PROJET DE RENOUVELLEMENT DU PARC ÉOLIEN DE NÉVIAN

Névian (Aude, 11)



Maître d'ouvrage : Engie Green

Numéro d'offre/affaire : 10011641

Mois/année : Octobre 2025 – Compléments mars 2026

inddigo

www.inddigo.com

VOTRE INTERLOCUTEUR

Françoise PIERRISNARD-CHASSAUD

06.42.39.68.94
f.pierrisnard-chassaud@inddigo.com

INDDIGO

7, avenue du Général Sarrail

31290 Villefranche-de-Lauragais – France

Tél. : 05 61 81 69 00

Tout droit de reproduction et représentation sont réservés et la propriété exclusive d'INDDIGO SAS, y compris les textes et les représentations iconographiques, photographiques. L'utilisation, la reproduction, la transmission, modification, rediffusion ou vente de toutes les informations reproduites sur ce document (articles, photos et logos compris) ou partie de ce document (texte y compris) sur un support quel qu'il soit, ou encore la diffusion sur un site internet par le biais d'un groupe de discussion, forum ou autre système ou réseau informatique que ce soit, et ce dans le cadre d'une utilisation à caractère commercial ou non lucratif, sont formellement interdites sans l'autorisation préalable et écrite de la société INDDIGO SAS.

SOMMAIRE

CHAPITRE I. PREAMBULE 6

1. Contexte général du projet 7
2. Le contexte énergétique 12
3. Choix de l'énergie éolienne 18
4. Contexte législatif et réglementaire 23
5. Conclusion 31

CHAPITRE II. METHODES 32

1. Les aires d'études 33
2. Méthodologie générale de l'étude d'impact 36
3. Méthodologie des expertises naturalistes 40
4. Méthodologie des expertises sur le milieu humain 79
5. Méthodologie de l'expertise paysagère patrimoniale 87

CHAPITRE III. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES 112

1. Milieu physique 113
2. Milieu naturel 137
3. Milieu humain 296
4. Paysage et patrimoine 335

CHAPITRE IV. CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION 434

1. Choix du maintien d'un parc éolien 435
2. L'actuel parc éolien de Névian 436
3. Présentation des variantes d'implantation 441

CHAPITRE V. DESCRIPTION DU PROJET 451

1. Description générale du projet de renouvellement du parc éolien de Névian 453
2. Le démantèlement de l'actuel parc éolien 455
3. La construction du parc éolien renouvelé de Névian 463
4. La phase chantier 484
5. La phase d'exploitation 498
6. Démantèlement et remise en état du site 504
7. Le projet en bref 509

CHAPITRE VI. COMPATIBILITE ET ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE 513

1. Introduction....515
2. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires ..516
3. Les Zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAEnR)....520
4. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables....521
5. Les documents de gestion des eaux....522
6. La charte de Parc naturel régional....526
7. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)....528
8. Les documents et règles d'urbanisme....529
9. Conclusion....535

CHAPITRE VII. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 536

1. Incidences sur le milieu physique....538
2. Incidences sur le milieu naturel....569
3. Incidences sur le milieu humain....665
4. Incidences sur le paysage et le patrimoine....713
5. Incidences négatives notables en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs....757

CHAPITRE VIII. MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES 763

1. La séquence "éviter, réduire, compenser" (ERC)....765
2. Les mesures ERC et A....765
3. Engagements de Engie Green....767
4. Préservation du milieu physique....770
5. Préservation du milieu naturel....795
6. Préservation du milieu humain....847
7. Préservation du paysage et du patrimoine....857
8. Mesures au regard des incidences négatives du projet en cas d'accidents ou de catastrophes majeurEs....861

CHAPITRE IX. INCIDENCES CUMULEES 866

1. Présentation et méthodologie....867
2. Analyse des incidences cumulées....871
3. Conclusion....893

CHAPITRE X. SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE DE NEVIAN 894

1. Éléments de cadrage....895
2. Caractérisation de l'évolution du site....895
3. Analyse des scénarios d'évolution du site....898
4. Conclusion....901

CHAPITRE XI. BIBLIOGRAPHIE 902

1. Bibliographie générale et documents de référence....903
2. Sites internet....903
3. Bibliographie relative au milieu naturel....904
4. Bibliographie relative au paysage et au patrimoine....904

CHAPITRE XII. ICONOGRAPHIE 905

1. Liste des cartes 906
2. Liste des tableaux 911
3. Liste des figures 919
4. Liste des photos 926

CHAPITRE I. PREAMBULE

Le présent chapitre définit le contexte géographique et législatif général dans lequel s'inscrit le projet éolien et précise la réglementation en vigueur pour la mise en œuvre d'une étude d'impact sur l'environnement et l'obtention d'une autorisation environnementale.

1. CONTEXTE GENERAL DU PROJET 7

1.1. Introduction 7

1.2. Cadre géographique 7

1.3. Présentation du maître d'ouvrage : la société ENGIE GREEN France 9

1.4. Présentation des sociétés de projet 9

1.5. Les experts ayant contribué à la réalisation de la présente étude d'impact 10

2. LE CONTEXTE ENERGETIQUE 12

2.1. A l'échelle mondiale 12

2.2. En France 14

3. CHOIX DE L'ENERGIE EOLIENNE 18

3.1. Changement climatique, les travaux du GIEC 18

3.2. Les engagements internationaux, européens et nationaux en France 21

3.3. Le complément de rémunération 22

3.4. État des lieux de l'éolien en Occitanie 23

4. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE 23

4.1. L'Autorisation Environnementale 23

4.2. Le processus d'évaluation environnementale et l'étude d'impact 25

4.3. L'information et la participation du public 29

5. CONCLUSION 31

1. CONTEXTE GENERAL DU PROJET

1.1. Introduction

La présente étude vise à évaluer l'impact sur l'environnement du projet de renouvellement du parc éolien de Névian dont l'implantation envisagée concerne la commune éponyme, dans le département de l'Aude (11) au sein de la région Occitanie.

Il consiste d'une part au démantèlement de l'ensemble du parc éolien actuel, composé de 21 aérogénérateurs et à l'aménagement de nouvelles éoliennes plus performantes d'autre part.

Le nouveau parc éolien sera constitué de 13 éoliennes d'une puissance unitaire de 2 100 kilowatts à 2 300 kilowatts (2,1 à 2,3 MW), soit une puissance cumulée de 27,3 à 29,9 MW.

Engie Green (ex. La Compagnie du Vent) est la société porteuse de ce projet.

Le parc éolien actuel est exploité depuis 2003 et est l'un des premiers parcs construits en France. Il se situe au sud de la départementale D6113 qui relie Narbonne à Carcassonne. Les 21 éoliennes d'une puissance unitaire de 850 kilowatts sont implantées sur une crête à une altitude comprise entre 146 et 175 m.

Le renouvellement consiste au remplacement des éoliennes actuelles par des éoliennes plus puissantes augmentant la production électrique totale du parc.

Ce choix a été motivé par :

- L'ouverture des discussions avec les services de la défense, relative à un nouveau projet réduisant l'impact des éoliennes sur le radar militaire de la Clape ;
- L'opportunité de renouveler un parc existant avec de nouvelles turbines plus modernes et plus performantes ;
- La possibilité d'optimiser un site déjà inscrit dans le paysage et accepté par la population locale et donc de bénéficier de la connaissance accumulée tout au long de la durée d'exploitation du parc existant sur les différents volets : vent, milieu naturel, paysage et acoustique.

Le présent projet de parc éolien répond aux politiques communautaire, nationale et régionale de développement de l'éolien. Le Schéma Régional d'Aménagement, du Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), approuvé le 14 septembre 2022, poursuit des objectifs de développement des énergies renouvelables notamment via la multiplication par 2,6 de la production d'énergies renouvelables d'ici 2040.

Avec une production estimée de 80 000 MWh/an qui correspond à l'équivalent de la consommation électrique de 34 200 personnes, le présent projet de renouvellement du parc éolien participe pleinement à l'objectif affiché dans le SRADDET Occitanie de multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040.

L'énergie éolienne, énergie propre et renouvelable par excellence, offre de nombreux atouts pour la protection de l'environnement. Elle peut cependant présenter des incidences locales négatives relatives aux milieux naturels, à la faune volante, aux populations riveraines, aux paysages, etc.

Ce mode de production électrique présente également des incidences positives telles que l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre ou de production de déchets, la substitution à l'énergie thermique, l'autonomie énergétique, etc. Le développement de l'énergie éolienne contribue également au dynamisme économique d'un territoire. Un parc éolien génère ainsi des ressources fiscales qui peuvent permettre aux collectivités locales de concrétiser des projets de développement durable.

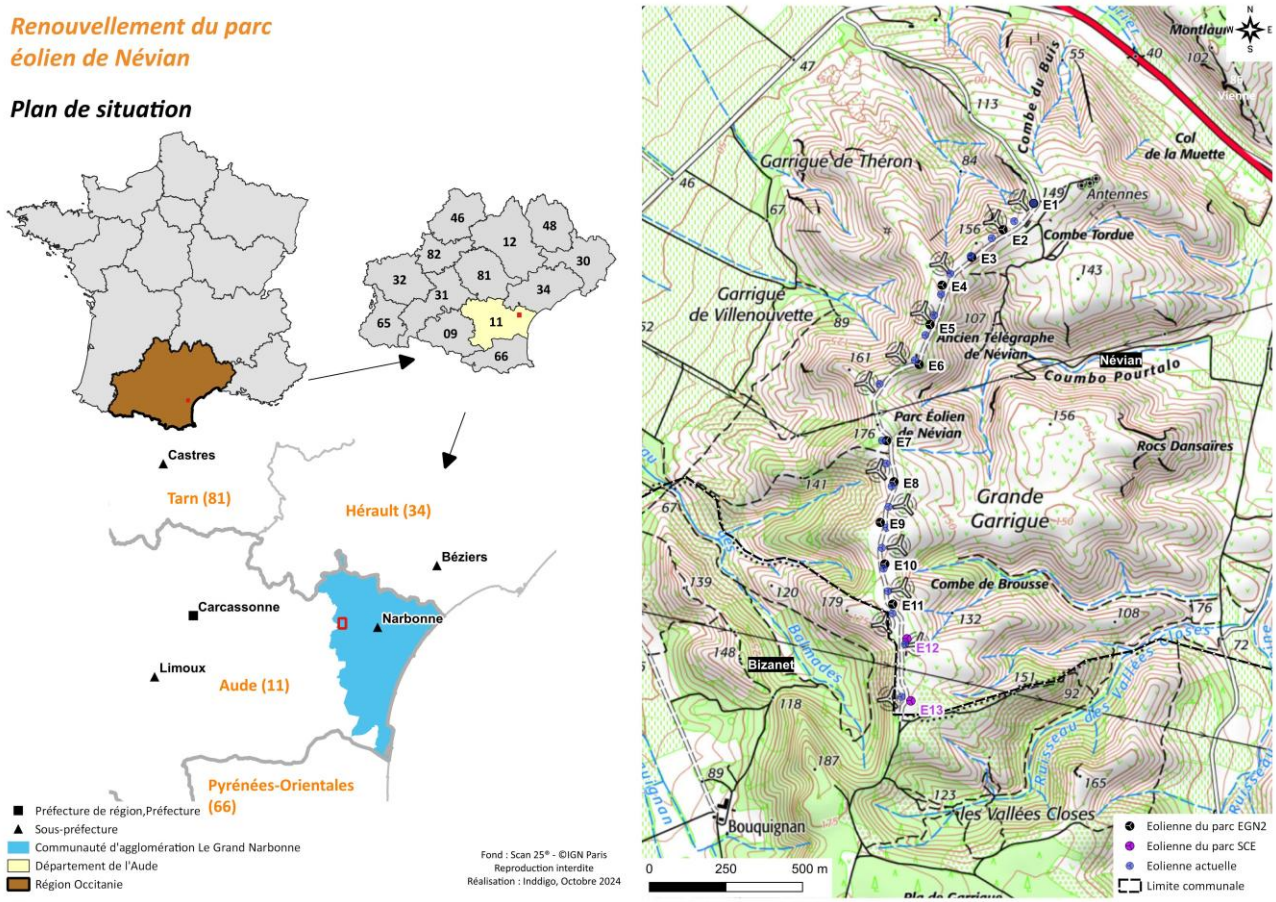
L'objet de cette étude d'impact sur l'environnement est d'analyser les incidences différentielles entre le parc actuel et le parc renouvelé et de proposer des moyens de les éviter, les réduire, ou en dernier recours les compenser.

1.2. Cadre géographique

Le site éolien est localisé à près de 2 km au nord-est de Névian, sur la commune éponyme dont le territoire s'inscrit au nord-est du département de l'Aude.

Cette commune est intégrée à la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne.

La carte ci-après permet de localiser le projet au travers de ses principaux aménagements à savoir les aéro-générateurs.



Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet de renouvellement du parc éolien de Névian

1.3. Présentation du maître d'ouvrage : la société ENGIE GREEN France

ENGIE GREEN France, filiale détenue à 100% par le groupe ENGIE, est l'un des acteurs majeurs en France dans le domaine des énergies renouvelables. La société, leader français de l'éolien terrestre et de l'énergie photovoltaïque, occupe une place de premier rang dans la transition énergétique en France grâce à sa capacité installée de plusieurs gigawatts d'énergie renouvelable. Elle s'est construite une expertise dans la gestion de projets d'envergure en tant que développeur de projets éoliens et solaires.

Pour le développement de ses projets, la filiale du groupe ENGIE travaille en collaboration avec les communautés locales, ce qui permet d'intégrer au mieux les projets dans le tissu social et économique sur les territoires où elle exerce son activité. Engie Green s'engage dans une démarche de développement durable en alignement avec les objectifs européens de réduction des émissions de CO_2 et d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique. L'entreprise met l'accent sur le respect de l'environnement tout au long du cycle de vie des projets, en minimisant l'impact écologique et en favorisant la concertation avec les parties prenantes locales. Elle détient plus de 500 parcs éoliens et solaires exploités en France, combinant plusieurs centaines de mégawatts de capacité installée en énergies renouvelables. Engie Green continue de renforcer son rôle dans le secteur des énergies renouvelables, en développant de nouveaux projets, en innovant dans les technologies vertes et en participant activement à la transformation du paysage énergétique en France et en Europe.

1.4. Présentation des sociétés de projet

Le projet est porté par deux sociétés de projets :

- **Engie Green Névian 2 (EGN2)**, filiale d'ENGIE Green, pour les 11 éoliennes (E1 à E11). La société **Engie Green Névian 2** a été constituée afin de porter le renouvellement des parcs **Grande Garrigue** et **Garrigue de Théron**.
- **NEVIAN CDB (NÉVIAN CDB)**, anciennement dénommée « SCE » (nom encore utilisé dans certaines cartographies), porte le renouvellement de 2 éoliennes (E12 et E13) du site dénommé **Combe de Brousse**. Cette société est également une filiale d'ENGIE Green.

1 4.1. SOCIETE DE PROJET : ENGIE GREEN NEVIAN 2 (EGN2)

ENGIE GREEN NEVIAN 2 est une société dédiée (Special Purpose Vehicle - SPV) détenue à 100 % par **ENGIE GREEN France**, acteur de référence des énergies renouvelables en France. Créée dans le cadre du renouvellement du parc éolien de Névian, ENGIE GREEN NEVIAN 2 illustre l'engagement du groupe ENGIE dans la modernisation et la pérennisation des infrastructures énergétiques durables.

L'objectif principal d'ENGIE GREEN NEVIAN 2 est de remplacer les installations existantes par des technologies plus performantes et respectueuses de l'environnement, optimisant ainsi la production d'énergie renouvelable tout en minimisant l'impact sur l'écosystème local. Ce projet s'inscrit dans une démarche de **repowering**, permettant de maximiser le potentiel énergétique du site tout en réduisant son empreinte environnementale.

1 4.2. SOCIETE DE PROJET : NEVIAN CDB

NEVIAN CDB est une société dédiée (Special Purpose Vehicle – SPV) détenue à 100 % par **ENGIE GREEN France**, acteur de référence des énergies renouvelables en France. Créée dans le cadre du renouvellement du parc éolien de Névian, NEVIAN CDB illustre l'engagement du groupe ENGIE dans la modernisation et la pérennisation des infrastructures énergétiques durables.

L'objectif principal de NEVIAN CDB est de remplacer les installations existantes par des technologies plus performantes et respectueuses de l'environnement, optimisant ainsi la production d'énergie renouvelable tout en minimisant l'impact sur l'écosystème local. Ce projet s'inscrit dans une démarche de **repowering**, permettant de maximiser le potentiel énergétique du site tout en réduisant son empreinte environnementale.

Cette société dédiée a acquis les droits de la société **Centrale Hydro-Electrique de Servies-Carrière Energie (CHESCE)** qui possédait historiquement les trois éoliennes implantées dans le parc éolien de **Combe de Brousse**, au sein du parc éolien de Névian.

1.5. Les experts ayant contribué à la réalisation de la présente étude d'impact

Fort de son expérience depuis plus de 30 ans dans l'accompagnement de projets éoliens et photovoltaïques, avec la réalisation des premières études d'impact et des premiers suivis ornithologiques, le bureau d'études en environnement Abies a pleinement intégré le cabinet de conseil Inddigo au 1er janvier 2023.

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études Inddigo, qui est un cabinet de conseil et d'ingénierie en développement durable. Depuis près de 35 ans, Inddigo accompagne les acteurs publics et privés vers le développement durable, de la stratégie à la mise en œuvre, à toutes les échelles, des grands territoires aux équipements.

Notre expertise dans les déchets, l'énergie, le bâtiment, la mobilité, l'urbanisme, le transport maritime et fluvial et la biodiversité nous permet de répondre aux besoins en :

- Économie circulaire : réduction et valorisation des flux de déchets et d'énergie ;
- Stratégie et planification territoriale : schéma directeur, développement économique, prospective territoriale ;
- Aménagement urbain et construction : écoquartiers, ville durable, smart city, bâtiments à énergie positive ;
- Services urbains de propreté et déplacement : collecte et valorisation des déchets, plan de déplacements, pôles multimodaux, vélo urbain, covoiturage ;
- Transports et logistique : stratégie et aménagements portuaires, faisabilité de lignes maritimes, report modal, logistique urbaine ;
- Environnement, Santé & Biodiversité : évaluation environnementale, biodiversité territoriale, paysage et patrimoine, santé environnementale ;
- Energies : amélioration de la performance énergétique et développement des énergies renouvelables ;
- Environnement, Paysage, Santé et Biodiversité : évaluation et autorisation environnementale (EnR, unité de valorisation et traitement de déchets, projets d'aménagement et d'urbanisme, plans et programmes).

inddigo

Agence
7 Avenue du Général Sarrail
31 290 Villefranche-de Lauragais

Tel : 05 61 81 69 00

Afin de rédiger cette étude d'impact, Inddigo a mobilisé l'équipe suivante :

Tableau 1 : Membres d'Inddigo ayant contribué à la réalisation de la présente étude d'impact

Bureau d'études	Membres de l'équipe	Domaines d'intervention
inddigo Siège social : INDDIGO 367, avenue du Grand Ariétaz	Françoise PIERRISNARD CHASSAUD *Ingénieure en géosciences de l'environnement*	Coordination et validation de l'étude
	Marylou Guillemede *Titulaire d'un master II en Géographie spécialisé « Paysage, Patrimoine et Environnement »*	Rédaction et coordination de l'étude
	Sylvain Albouy *Titulaire d'une Maîtrise de « Biologie des Organismes » et d'un DEA en « Géographie et Aménagement du Territoire »*	Synthèse et intégration du rapport d'expertise naturaliste (habitats naturels, faune et flore)

Bureau d'études	Membres de l'équipe	Domaines d'intervention
CS 52401 73024 CHAMBÉRY CEDEX Agence : 7 avenue du Général Sarrail 31 290 VILLEFRANCHE DE LAURAGAIS	Ariane Dupéron *Titulaire d'un Master en Conservation et restauration des écosystèmes*	Synthèse et intégration du rapport d'expertise naturaliste (habitats naturels, faune et flore) Analyse des incidences et des impacts sur le milieu naturel, proposition de mesures
	Florence Sanssené *Ingénieure paysagiste*	Coordination de l'étude paysagère et patrimoniale
	Victor Gandon *Titulaire d'un Master « Gestion de l'environnement », parcours Gestion intégrée des ressources naturelles et des dynamiques environnementales et paysagères*	Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale
	Pierre Duhamel *Titulaire d'un master paysage et environnement*	Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale
	Stéphanie Javelle *Formée aux « Méthodes et Techniques des Systèmes d'Information Géographique »*	Production des cartes, traitement des données (SIG, analyse des visibilités)
	Jérémy Fortin *Technicien supérieur en « Gestion de la nature » et en SIG*	Production des cartes, traitement des données (SIG, analyse des visibilités)
	Loïc Savoia *Technicien infographiste*	Webmapping et réalisation des photomontages

Les différentes expertises réalisées sur ce site, intégrées en annexe de l'étude d'impact ont été réalisées par les prestataires suivants :

Tableau 2 : Cabinets d'experts en charge des études paysagère, naturaliste, acoustique ainsi que des simulations visuelles

Bureaux d'études		Contacts	Domaines d'intervention
Pierre-Olivier Cochard	113 grande rue Saint-Michel 31 400 Toulouse 06 37 27 54 74	Pierre-Olivier Cochard *Ingénieur écologue*	Pierre-Olivier Cochard
	CAREX 7 rue Maubec - 11410 Salles sur l'Hers 06 52 81 19 81	Anne Paris *Botaniste et cartographe*	Réalisation d'une étude naturaliste recouvrant les thèmes suivants : Habitat et Flore (2016)
	ABIES 7, Avenue du Général Sarrail	Sylvain Albouy *Titulaire d'une Maitrise de « Biologie*	Réalisation d'une étude naturaliste relative au suivi comportemental des oiseaux sur 3 ans (2005)

Bureaux d'études		Contacts	Domaines d'intervention
abies Energies & Environnement	31290 Villefranche-de Lauragais 05 61 81 69 00	*des Organismes et des Populations » et d'un DEA en « Géographie et Aménagement du Territoire*	Réalisation d'une étude naturaliste relative à l'inventaire de l'avifaune nicheuse et suivi de la migration post-nuptiale (2006)
			Réalisation d'une étude naturaliste relative au suivi de la migration pré-nuptiale (2006)
NatEco	NATECO 28 rue Alexandre Ansaldi, 66100 Perpignan		Réalisation d'une étude naturaliste relative au suivi post-implantation de la mortalité des oiseaux (décembre 2016)
			Réalisation d'une étude naturaliste relative au suivi ornithologique du parc éolien de Névian (comportement des oiseaux – janvier 2017).
CBE	Cabinet Barbanson Environnement 176, Avenue de la Royale, ZA les Cousteliers, 34 160 CASTRIES 04 99 63 01 84	Bruno Barbanson Directeur et gérant de CBE	Réalisation d'une étude naturaliste recouvrant les thèmes suivants : Habitats, Flore et petite faune (juillet 2017)
EXEN EXpertises en ENvironnement	RD64 – Route de Buziens 12 310 Vimenet 05 81 63 05 99	Yannick Beucher *Ing. Ecologue, ornithologue / chiroptérologue / cordiste/ Fondateur-gérant*	Réalisation d'une étude naturaliste relative au suivi en hauteur de l'activité des chauves-souris (2017et 2023)
delhom acoustique	**Delhom & Associés** ZA de Tourneris – Lot 1 31470 BONREPOSE-SUR-AUSSONNELLE	Vincent FILIOT *Ingénieur acousticien*	Réalisation de l'étude acoustique

2. LE CONTEXTE ENERGETIQUE

Sources des données : Ministère de la Transition Ecologique : Chiffres clés de l'énergie (2021), ADEME : l'Energie en France – mars 2022, Agence Internationale de l'Énergie, GIEC, Our World in Data : https://ourworldindata.org/

2.1. A l'échelle mondiale

Au XXIe siècle, l'énergie est devenue le moteur de nos sociétés. Chaque jour, elle rend à chacun des services devenus aussi indispensables que le transport, le chauffage (bâtiments, eau chaude sanitaire, cuisine) ou le

refroidissement (réfrigérateurs, climatisation), la construction (usines, bâtiments et travaux publics, etc.), le numérique (ordinateurs, internet, téléphonie et communications, etc.).

L'énergie est également le premier responsable du changement climatique. Le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) estime l'utilisation de l'énergie comme étant responsable d'au moins 65 % de l'effet de serre additionnel anthropique.

C'est donc, selon le GIEC, le principal secteur sur lequel l'humanité doit agir afin de limiter ce dérèglement climatique, et tenir les engagements successifs pris en la matière. Aujourd'hui, la majorité de l'énergie consommée dans le monde est carbonée, c'est à dire qu'elle émet d'importantes quantité de gaz à effet de serre.

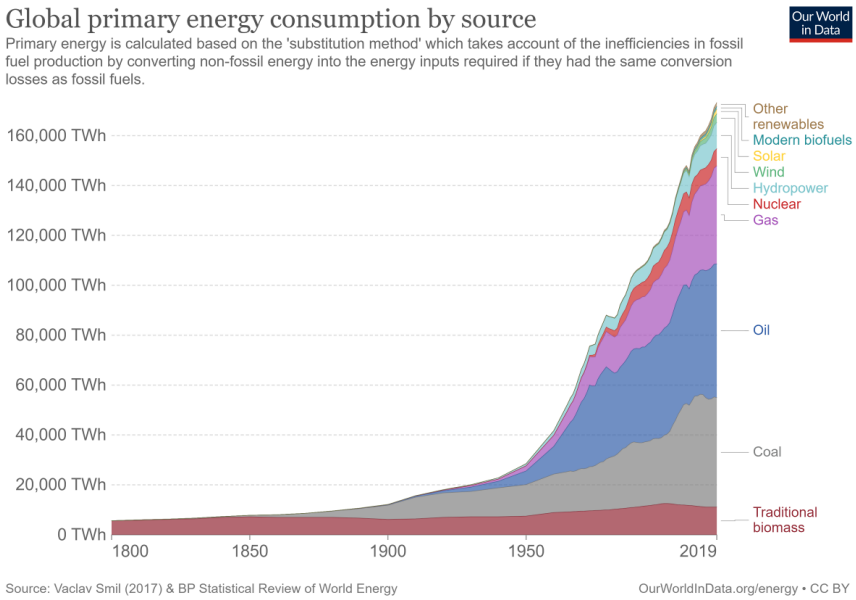


Figure 1 : Evolution des modes de production d'énergie dans la consommation mondiale finale entre 1800 et 2019 (source OurWorldIn-Data CC BY)

Le graphique ci-dessus présente l'évolution de la demande en énergie primaire (l'énergie que l'on trouve dans la nature de manière brute), en fonction du temps. Historiquement, l'énergie utilisée par les hommes vient de la combustion de matière organique comme le bois (« traditional biomass » – en pourpre). Les débuts de l'utilisation du charbon (« coal » en gris) au XIXe siècle marquent la révolution industrielle et accompagnent l'accroissement de la demande d'énergie. Puis dès 1859 vient une période marquée par l'avènement du pétrole (« oil » en bleu), avec l'exploitation des ressources de Pennsylvanie aux Etats-Unis, rapidement suivie par le gaz (« gas » – en rose).

Des moyens de production bas carbone viennent compléter les sources d'énergie à partir des années 1950 : hydraulique (« hydropower » – en bleu ciel), nucléaire (« nuclear »- en rouge), éolien (« wind » – en vert), solaire (« solar » - en jaune), valorisation et utilisation des matières organiques dans le cadre de production de carburant, chaleur ou d'électricité (« modern biofuels » – en vert foncé), et autres procédés énergétiques renouvelables (« other renewables »). En 2022, elles ne représentent toutefois qu'une faible part du total mondial.

En effet, en 2019, selon l'Agence Internationale de l'Énergie, 42 % de l'énergie finale que nous utilisons provient du pétrole, 19 % du gaz, 18 % du charbon. Plus de 75 % de l'énergie utilisée dans le monde provient de sources fossiles, et seulement 21 % émettent peu de gaz à effet de serre (19 % de l'énergie consommé est renouvelable, et seulement 2 % d'origine nucléaire).

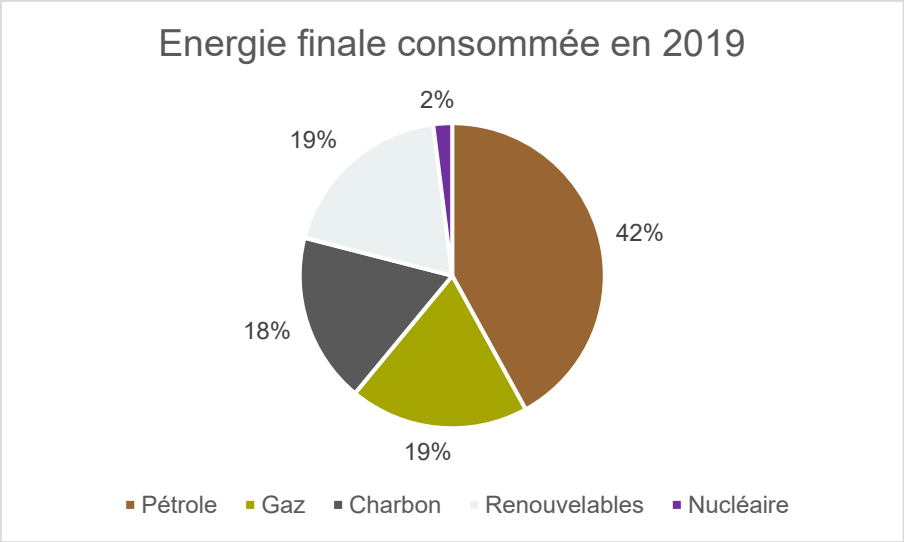


Figure 2 : Energie finale consommée en 2019 (d'après données Agence Internationale de l'Energie)

Un des atouts des énergies renouvelables, outre les faibles émissions de gaz à effet de serre, réside en sa participation à l'indépendance et l'autonomie énergétiques.

2.2. En France

2 2.1. HISTORIQUE ET CONTEXTE

Bien que largement connectée au système mondial, la France connait une situation légèrement différente. En effet, elle s'inscrit dans la dynamique d'évolution récente, avec une part légèrement plus faible des énergies carbonées (environ 70 % selon l'Agence Internationale de l'Energie).

Entre 1960 et 1973, la croissance de la demande d'énergie est étroitement liée à la croissance économique[1]. Le pétrole, alors en plein essor, permet de faire face à la fois au développement industriel et au déclin du charbon.

Entre 1973 et jusqu'à la fin des années 1980, les hausses de prix lors des « chocs pétroliers » questionnent les choix énergétiques. A cette époque, la France importait plus des trois quarts de son énergie, en partie à cause de l'absence de grandes ressources de pétrole ou de gaz naturel dans le pays. Ainsi, quand surgit la crise pétrolière, le gouvernement français a mis en place un grand programme électronucléaire visant à assurer une autonomie énergétique accrue, et à réduire les coûts énergétiques. Les énergies renouvelables commencent timidement à se développer, mais sans connaître un essor important.

Avec l'énergie nucléaire et des prix bas pour l'électricité, la France a donc développé des spécificités sur son parc de logements, qui est globalement mal isolé thermiquement. Aussi, le chauffage électrique est très répandu en France, alors qu'en Allemagne ou en Italie, les prix de l'électricité sont si élevés que le gaz naturel ou d'autres énergies alternatives sont très souvent privilégiés. Depuis les années 1990 et la prise de conscience climatique, la facture énergétique croissante et le souhait d'indépendance énergétique remettent en cause de nos manières de produire et de consommer l'énergie. Sur les 2 651 TWh d'énergie primaire consommés en France en 2020, 348 TWh étaient d'origine renouvelable, ce qui représentait 13,1 % de cette consommation[2].

Le graphique suivant, issu du Ministère de la Transition écologique, présente l'évolution de la production d'énergie primaire par énergie en France entre 1970 et 2020. Ce graphique laisse entrevoir une baisse des

[1] Source : https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/lenergie-france

[2] Source : ADEME Bilan énergétique de la France | Chiffres clés de l'énergie - Édition 2021 (developpement-durable.gouv.fr)

parts du nucléaire et du pétrole, ainsi qu'une montée en puissance des énergies renouvelables sur la fin de la période. La part du charbon après 2000 devient anecdotique.

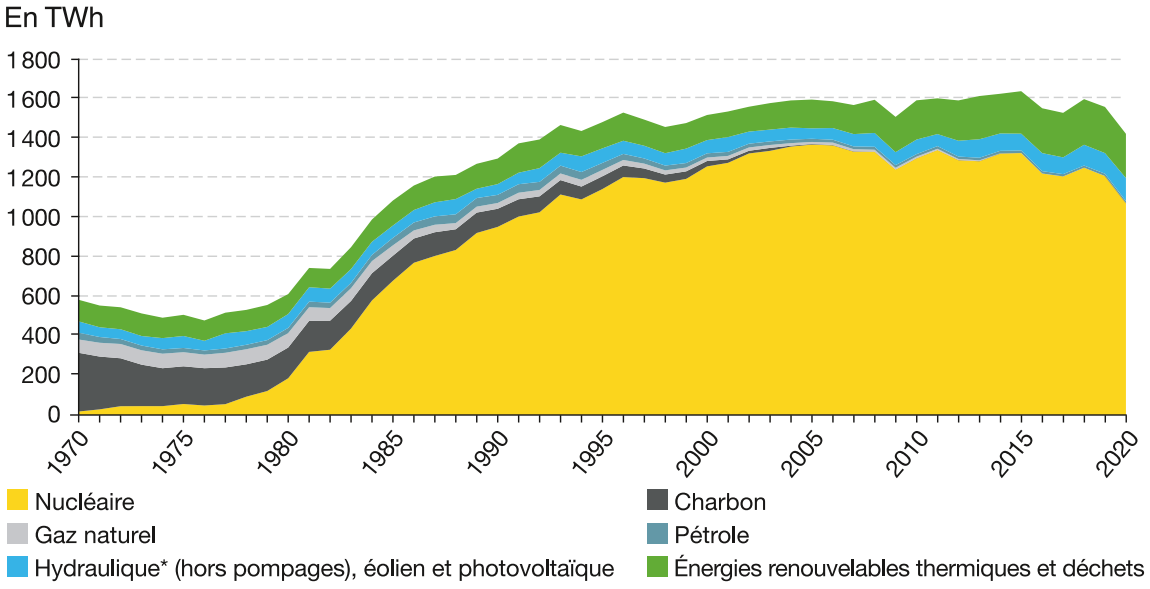


Figure 3 : Evolution de la production d'énergie primaire par énergie en France entre 1970 et 2020 (source : MTE 2021)

Le graphique suivant apporte un éclairage sur l'évolution des sources d'énergies renouvelables en France entre 1990 et 2020. On aperçoit notamment l'émergence de nouveaux moyens de production à partir des années 2000 (éolien, photovoltaïque, biocarburants et pompes à chaleur en particulier).

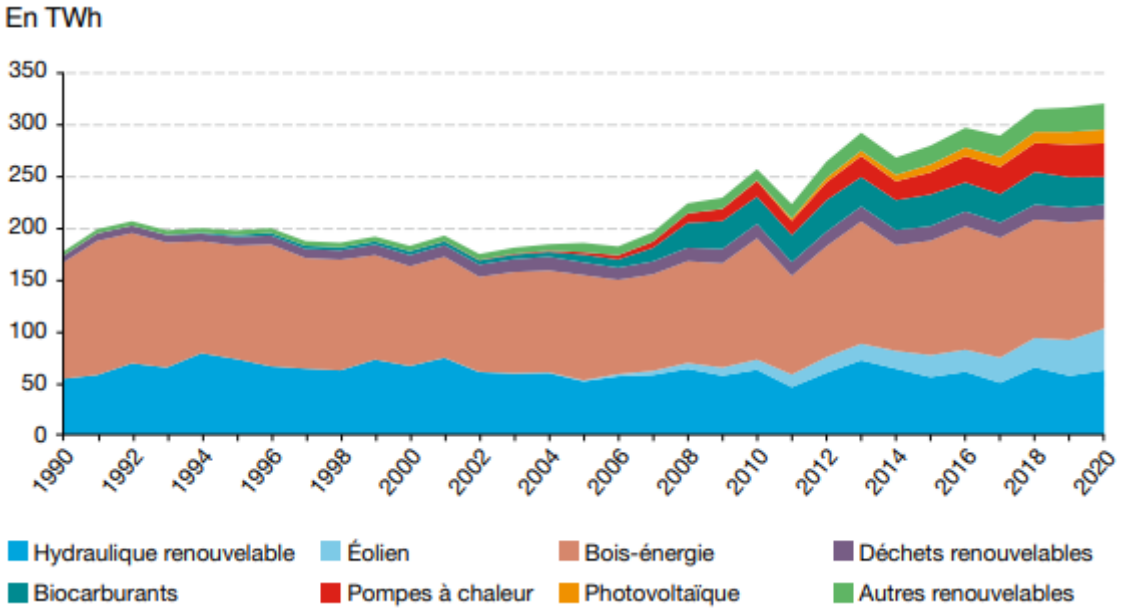


Figure 4 : Evolution des sources d'énergie renouvelables en France de 1900 à 2020 (source : les chiffres clés des énergies renouvelables, édition 2021 – SDES)

La part des énergies renouvelables dans le mix énergétique français a progressé d'en moyenne 5 points sur les dix dernières années (elle n'était que de 8,3 % en 2010). Les énergies renouvelables constituaient ainsi la quatrième source d'énergie primaire en 2020, juste derrière le nucléaire (39 %), les produits pétroliers (28 %) et le gaz naturel (17 %).

Depuis le milieu des années 2000, la consommation d'énergie tend légèrement à baisser. Après une croissance quasi continue entre 1990 et 2001, cette consommation s'est ensuite infléchie (- 0,3 % en moyenne annuelle en France, entre 2001 et 2019).

Toutefois, le parc nucléaire est vieillissant, et les modes de production électrique doivent faire face aux besoins, et à l'évolution des usages. La demande en électricité sera croissante dans les prochaines années avec une transition annoncée dans les transports, et nécessitant une demande accrue en électricité.

Ainsi, la France doit répondre à un double enjeu : se prémunir face aux risques de rupture d'approvisionnement tout en assurant son indépendance énergétique, et lutter contre le changement climatique en décarbonant sa production énergétique.

2 2.2. LA SITUATION EN 2022

Dans son rapport, l'ADEME indique que[3] : « *l'électricité ne concerne qu'une part de l'énergie totale consommée. L'énergie que nous utilisons provient encore principalement des énergies fossiles et assez peu des énergies renouvelables (un peu plus de 19 %) mais leur part devrait doubler d'ici à 2030 grâce au développement de l'énergie solaire photovoltaïque, de l'éolien et de la chaleur renouvelable.*

En France, les gisements de pétrole et de gaz conventionnel sont très limités et en cours d'épuisement. L'exploitation du charbon est économiquement déficitaire et a quasiment été abandonnée. Il n'y a plus aucune mine d'uranium en activité. L'exploitation des gaz de schiste n'a pas été mise en œuvre suite aux débats quant à son impact sur l'environnement. La France importe donc 98,5 % de son pétrole (Afrique, pays de l'ex-URSS, Moyen-Orient, Mer du Nord), 98 % de son gaz naturel (Norvège, Pays-Bas, Algérie, Russie), la totalité de son charbon (Australie, États-Unis, Afrique du Sud, Colombie) et tout son uranium (Australie, Canada, Gabon, Niger, Russie). Le bouquet énergétique primaire de la France se compose actuellement de 40 % de nucléaire, 28 % de pétrole, 16 % de gaz naturel, 14 % d'énergies renouvelables et déchets et 2 % de charbon. Le bois-énergie, qui représente la quasi-totalité de la biomasse solide, demeure la première source d'énergie renouvelable consommée en France, loin devant l'électricité d'origine hydraulique. Son principal usage est le chauffage ».

La France reste donc à ce jour très dépendante de fournisseurs extérieurs pour ce qui est de son énergie. Le graphique suivant indique la répartition des sources énergétiques en France en 2022.

[3] L'énergie en France | Particuliers | Agir pour la transition écologique | ADEME

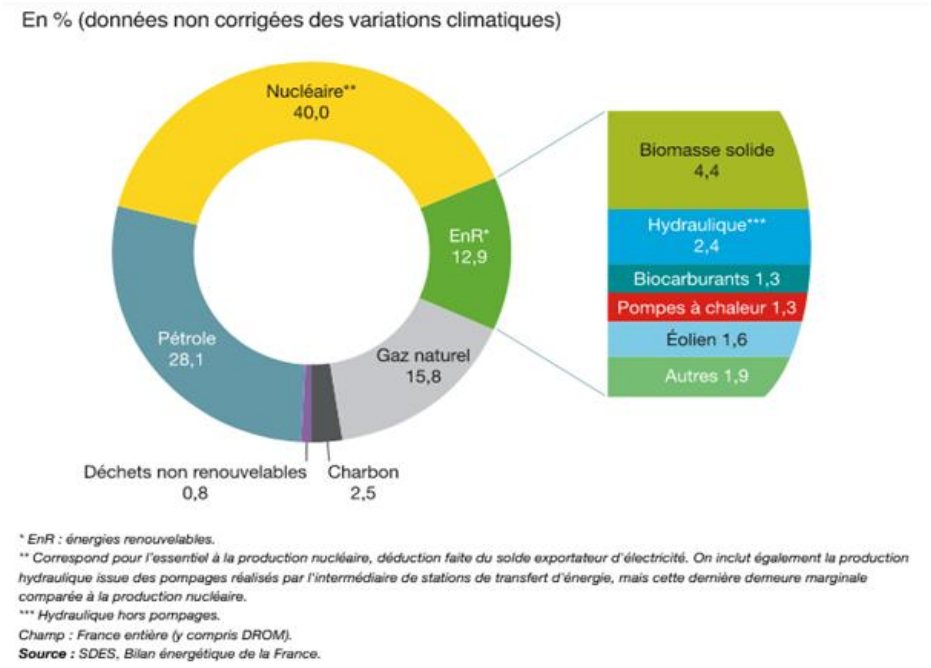


Figure 5 : Le bouquet énergétique primaire de la France en 2022 (source : ADEME)

2 2.3. UNE NECESSAIRE TRANSITION ENERGETIQUE

En 2008, l'Union européenne (UE) s'est engagée pour l'abandon progressif des énergies fossiles au profit des énergies renouvelables. L'accord de Paris de 2015 a introduit un objectif de neutralité carbone pour les pays signataires.

Toutefois, pour lutter contre le changement climatique à court terme, les États de l'UE doivent fournir des efforts conséquents ces prochaines années estime un rapport sur l'objectif européen de neutralité climatique en 2050 en date de janvier 2021. Pour faire face aux crises climatiques et énergétiques, la France s'est fixé l'objectif ambitieux de devenir neutre en carbone d'ici 2050 c'est-à-dire de ne pas émettre plus de carbone que la capacité d'absorption du carbone sur le territoire national.

Introduite par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique[4]. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.

En valorisant des ressources locales et en réduisant les importations d'énergies fossiles, les énergies renouvelables dont l'énergie éolienne, contribuent à l'indépendance énergétique de la France, y compris vis-à-vis de pays aux situations géopolitiques complexes. Par ailleurs, cette source d'énergie permet de sécuriser la production d'électricité en diversifiant les sources de production d'électricité : ne pas dépendre d'une seule énergie est un facteur de sécurité.

En outre, le recours aux énergies renouvelables offre de nombreux bénéfices : produire moins de gaz à effet de serre et de polluants que les énergies fossiles, et ne pas produire de déchets ou de rejets en fonctionnement. Elles peuvent être utilisées pour produire de l'électricité, de la chaleur voire des carburants. Elles sont disponibles partout sur le territoire français.

Quand elles sont produites au plus près du consommateur ou même chez lui (par exemple à l'aide de capteurs solaires thermiques sur une maison ou un immeuble), les risques de rupture d'approvisionnement et les pertes lors du transport d'énergie sont limités.

[4] Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) | Ministères Écologie Énergie Territoires (ecologie.gouv.fr)

En résumé, pour atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050, il apparait aujourd'hui essentiel de réduire dès à présent nos consommations d'énergie à travers la sobriété et l'efficacité énergétique, de limiter notre dépendance aux énergies fossiles et enfin de développer les énergies renouvelables.

3. CHOIX DE L'ENERGIE EOLIENNE

3.1. Changement climatique, les travaux du GIEC

Conscients des enjeux du changement climatique à l'échelle du globe, l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) ont créé, en 1988, le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC).

Le GIEC a pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui nous sont nécessaires pour mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation. L'une des principales activités du GIEC consiste à procéder, à intervalles réguliers, à une évaluation de l'état des connaissances relatives au changement climatique.

Dans son rapport de synthèse 2014 des changements climatiques, le GIEC constate que *« le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé […] Au cours des dernières décennies, l'évolution observée du climat, quelles que soient ses causes, a eu un impact sur tous les océans et sur les systèmes naturels et humains de tous les continents, ce qui témoigne de la sensibilité de ces systèmes au changement climatique »*.

Toujours selon le GIEC, *« l'influence de l'homme sur le système climatique est clairement établie et, aujourd'hui, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre sont les plus élevées jamais observées »*.

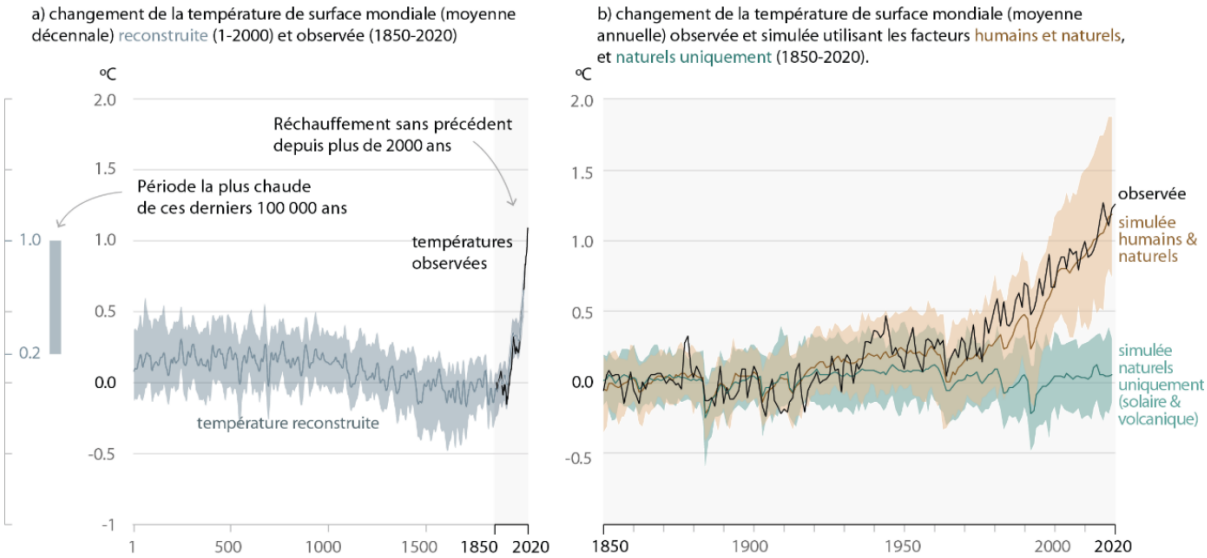


Figure 6 : Température de surface par rapport à la moyenne de la période 1850-1900 (source : synthèse du rapport AR6 du GIEC publié le 09/08/2021)

Selon le GIEC, les principaux risques communs à plusieurs régions du monde sont notamment :

- *« risque de détérioration grave de la santé et de perturbation des moyens de subsistance dû aux ondes de tempête, à l'élévation du niveau de la mer et aux inondations côtières, aux inondations survenant à l'intérieur des terres dans certaines régions urbanisées et aux périodes de chaleur extrême ;*
- *risques systémiques dus à des phénomènes météorologiques extrêmes conduisant à la détérioration des réseaux d'infrastructures et des services essentiels ;*

- *risques d'insécurité concernant la nourriture et l'eau, et risque de perte de moyens de subsistance et de revenus dans les régions rurales, notamment pour les populations les plus pauvres ;*
- *risques de perte d'écosystèmes, de la biodiversité et de biens, fonctions et services écosystémiques ».*

Les experts du GIEC recommandent d'intensifier l'action engagée si l'on veut réduire la vulnérabilité à l'égard des changements climatiques. Les gouvernements peuvent mettre en œuvre un large éventail de politiques et d'instruments destinés à stimuler l'atténuation, mais les possibilités d'application dépendent des circonstances nationales et du secteur visé. Bien que *« ni l'adaptation ni l'atténuation ne permettront, à elles seules, de prévenir totalement les effets des changements climatiques, les efforts et les investissements qui seront réalisés dans les vingt à trente prochaines années auront une incidence notable sur la possibilité de stabiliser les concentrations à un niveau relativement bas ». Le GIEC ajoute que l'efficacité des actions mises en œuvre « dépend des politiques et des modalités de coopération adoptées à toutes les échelles [et qu'elle] peut être renforcée par des mesures intégrées reliant l'adaptation et l'atténuation à d'autres objectifs sociétaux ».*

Dans son rapport de synthèse publié le 31 octobre 2014, le GIEC considère ainsi que les mesures d'atténuation doivent se concentrer sur :

- un usage plus raisonné de l'énergie ;
- une plus grande utilisation des énergies propres ;
- le renforcement des puits de carbone ;
- un changement des modes de vie et des comportements.

Publié en octobre 2018, **le Rapport spécial sur le réchauffement de 1,5 °C** a fait suite aux « Accords de Paris » de la 21ème Conférence des Parties (COP21) qui, en 2015, ont fixé un cadre ambitieux pour l'action climatique internationale visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre de manière à limiter l'élévation de la température moyenne de la planète en dessous de 2 °C, sans dépasser 1,5 °C, à l'horizon 2100.

Selon le GIEC, limiter le réchauffement à 1,5 °C par rapport à 2 °C aurait en effet permis de réduire les risques d'impact du réchauffement climatique sur les écosystèmes terrestres, d'eau douce, côtiers, marins et sur les services qui leur sont associés, limitant ainsi les impacts qui en découlent sur la santé humaine, les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire, l'approvisionnement en eau, la sécurité et la croissance économique.

Or, dans son 6ème rapport paru le 9 août 2021, le G IEC conclut que **cette barre des + 1,5 °C sera atteinte** avec certitude d'ici 2100 et potentiellement dès 2040 (une chance sur deux), ***« sans une réduction majeure et immédiate des émissions de gaz à effet de serre****, suivie par l'élimination nette de CO2 atmosphérique. En particulier, cela implique d'arriver à la neutralité carbone (les émissions doivent être compensées par des captures de CO2) peu après 2050 ».* De fait, ces conclusions du GIEC actent la nette insuffisance des mesures mises en œuvre depuis son précédent rapport et imposent de concevoir des objectifs d'autant plus ambitieux et immédiats.

En juillet 2023, notre planète a connu son mois le plus chaud depuis des "centaines, si ce n'est milliers d'années", d'après Gavin Schmidt, climatologue de la NASA.

Les événements climatiques extrêmes, tels que les canicules, les sécheresses, les incendies, les ouragans et les inondations, se multiplient. Au cours de la dernière décennie, il y a eu 15 fois plus de morts dans les pays vulnérables que dans les autres pays, selon le dernier rapport du GIEC de mars 2023.

Pour compléter, selon « The Shift Project[5] », l'*influence des êtres humains sur le réchauffement de l'atmosphère, des océans et des continents est sans équivoque et principalement due aux émissions de GES. La température mondiale sur la période 2011-2020 était 1,1°C plus élevée que celle sur la période 1850-1900, avec un réchauffement plus important sur les continents (+1,6°C) qu'au-dessus des océans (+0,9°C). Le rythme du réchauffement sur les 50 dernières années est sans précédent depuis au moins 2 000 ans*.

[5] https://theshiftproject.org/article/climat-synthese-vulgarisee-6eme-rapport-giec/

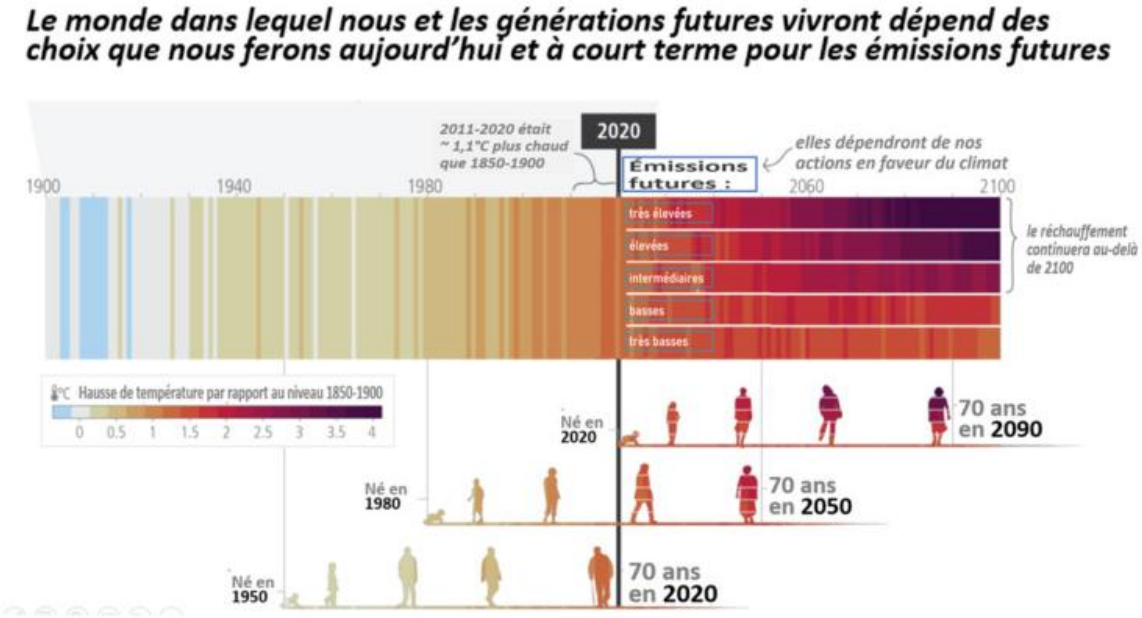


Figure 7 : Changement observé et futur de la température moyenne mondiale de l'atmosphère par rapport au niveau moyen de la période 1850-1900 (source : The Shift Project)

A l'échelle de la France, l'écart des températures à la normale enregistrées depuis 1900 est représentée sur le graphique ci-dessous. On peut voir que, depuis les années 1990, les écarts à la température normale sont au-dessus voire très au-dessus. L'année 2022 a été la plus chaude jamais enregistrée. A l'échelle de la planète, juillet 2023 le mois de juillet le plus chaud de toute l'histoire de l'Humanité[6], avec une température moyenne relevée de 16,95°C.

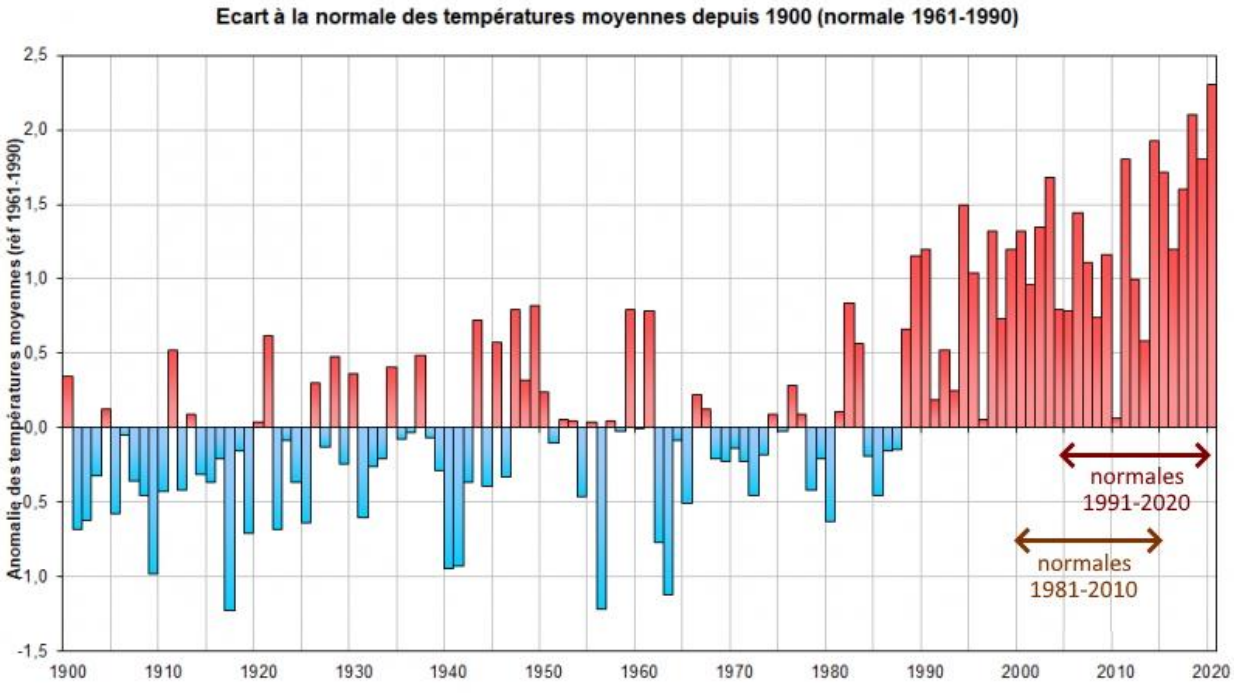


Figure 8 : Écart à la normale 1961-1990 des températures en France de 1900 à 2021 (sur données Météo France)

En ce qui concerne l'approvisionnement en électricité, **le remplacement des sources d'énergies fossiles par des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie éolienne** fait logiquement partie des

[6] Données de l'agence européenne Copernicus, publiées le 08 août 2023.

mesures phares encouragées par le GIEC. En effet, avec des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 14 g éqCO_2/kWh, **l'énergie éolienne figure parmi les technologies de production d'électricité sobres en carbone**.

3.2. Les engagements internationaux, européens et nationaux en France

3 2.1. LES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

Du 30 novembre 2015 au 12 décembre 2015 a eu lieu la Conférence de Paris sur le climat, il s'agissait de la 21ème Conférence des Parties (COP21) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Ce sommet international avait pour objectif de décider des mesures à mettre en place dans le but de limiter le changement climatique.

Le 12 décembre 2015, l'**Accord de Paris** a été adopté par consensus par l'ensemble des 195 parties. Concrètement, l'Accord vise à « *renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté, notamment en :*

- *Contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques ;*
- *Renforçant les capacités d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques et en promouvant la résilience à ces changements et un développement à faible émission de gaz à effet de serre, d'une manière qui ne menace pas la production alimentaire ;*
- *Rendant les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques ».*

3 2.2. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS

En ratifiant le protocole de Kyoto (1997), les 15 États-membres de l'Union européenne se sont engagés conjointement à réduire globalement leurs émissions des six principaux gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique. Fin 2008, le **paquet « Energie Climat »** a été adopté par l'Union Européenne afin de mettre en place une politique européenne commune de l'énergie plus soutenable et durable et de lutter contre le changement climatique.

La directive de l'Union européenne sur les énergies renouvelables, entrée en vigueur en novembre 2023, porte à 42,5 % l'objectif en matière de sources d'énergie renouvelables d'ici à 2030 ; les États membres doivent s'efforcer d'atteindre 45 %. Elle accélère les procédures d'octroi de permis pour les nouvelles centrales électriques utilisant des sources d'énergie renouvelable, telles que les panneaux solaires ou les éoliennes, et fixe le délai maximal d'approbation des nouvelles installations à douze mois dans les zones considérées comme prioritaires pour le déploiement des énergies renouvelables et à 24 mois ailleurs.

La directive fixe les objectifs suivants pour les différents secteurs ainsi qu'en matière d'innovation pour les pays de l'Union :

- **Dans le secteur industriel, il s'agit d'un objectif contraignant de 42 % d'hydrogène renouvelable dans la consommation totale d'hydrogène d'ici à 2030** et de 60 % d'ici à 2035 et d'un objectif indicatif d'augmentation annuelle moyenne des sources renouvelables de 1,6 point de pourcentage ;
- **Dans le secteur du bâtiment, il s'agit d'un objectif indicatif de 49 % pour la part des énergies renouvelables d'ici à 2030**, les objectifs en matière de chauffage et de refroidissement devant augmenter de 0,8 point de pourcentage par an jusqu'en 2025 et de 1,1 point de pourcentage entre 2026 et 2030 ;
- **Dans le secteur des transports, l'objectif est fixé soit à 29 % pour la part d'énergies renouvelable d'ici à 2030**, soit à une réduction de 14,5 % des émissions de gaz à effet de serre, grâce à une utilisation

accrue des biocarburants avancés et des carburants renouvelables d'origine non biologique, tels que l'hydrogène ;

- **Dans le secteur de la recherche et de l'innovation, il s'agit d'un objectif indicatif de 5 % de la capacité d'énergie renouvelable nouvellement installée provenant de technologies innovantes d'ici à 2030.**

3 2.3. LES ENGAGEMENTS NATIONAUX

Les objectifs de développement des énergies renouvelables (EnR) en France, pour la période 2019-2028, sont actuellement fixés par le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Concernant l'**éolien terrestre**, l'objectif fixé par ce texte est une puissance totale installée de **24 100 MW au 31 décembre 2023 et entre 33 200 MW (option basse) et 34 700 MW (option haute) au 31 décembre 2028.**

Notons qu'au 30 septembre 2024 la puissance éolienne terrestre installée en France (métropole et DOM) dépassait 24 500 MW[7].

3.3. Le complément de rémunération

Le régime de soutien à l'éolien terrestre, anciennement basé sur un mécanisme d'obligation d'achat pour chaque kWh produit[8], répond désormais au dispositif de **complément de rémunération**.

À ce titre, le producteur vend l'électricité produite par son parc éolien sur le marché français de l'électricité et reçoit en complément une prime à l'énergie lui permettant d'atteindre un tarif d'achat garanti, ou « Tarif de référence (Te) », de l'électricité vendue dont le montant est fixé par les pouvoirs publics. Cette prime à l'énergie correspond à une « prime de marché ex-post », c'est-à-dire qu'elle est calculée après réalisation de la production et de la vente sur le marché ; elle est versée mensuellement à l'exploitant. Le producteur bénéficie également d'une prime de gestion destinée à compenser notamment les frais de commercialisation sur les marchés et les coûts d'équilibrage. Le complément de rémunération correspond à la somme des deux primes perçues ; il fait l'objet d'un contrat conclu avec EDF pour une durée de 20 ans.

Le système de rémunération du producteur d'énergie éolienne peut s'illustrer par la formule suivante :



Figure 9 : Système de rémunération du producteur d'électricité d'origine éolienne

Selon les cas de figures, le complément de rémunération peut être accessible :

- **en guichet ouvert**, c'est-à-dire sans sélection de projet. Ce dispositif, encadré par l'arrêté du 6 mai 2017[9] modifié par l'arrêté du 30 mars 2020[10], concerne les **installations comptant au maximum 6 aérogénérateurs dont la puissance nominale respective n'excède pas 3,0 MW** ;

[7] Tableau de bord éolien, Commissariat Général au Développement Durable, 3e trimestre 2024.
[8] Arrêté du 17 juin 2014 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre. Ce système assurait au producteur un prix d'achat garanti pour chaque kWh produit dans le cadre d'un contrat passé avec EDF.
[9] Arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum – JORF n°0109 du 10 mai 2017.
[10] Arrêté du 30 mars 2020 modifiant l'arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de six aérogénérateurs au maximum - JORF n°0079 du 1 avril 2020.

- **par le biais d'appels d'offres** dont les conditions de participation et les spécifications sont indiquées au sein de cahiers des charges émis par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) dont le premier a été publié en mai 2017[11]. Ce document a été modifié le 19 février 2021 et appelle désormais une puissance cumulée de 4 080 MW répartie en huit périodes de candidatures échelonnées sur une durée de 3 ans, du 1er novembre 2017 au 16 avril 2021. Ce dispositif concerne les **installations d'au moins 7 éoliennes, celles dont au moins un aérogénérateur a une puissance nominale supérieure à 3,0 MW et les installations pouvant justifier d'un rejet par EDF d'une demande de contrat de complément de rémunération**.

3.4. État des lieux de l'éolien en Occitanie

Le tableau suivant présente un état des lieux de la puissance éolienne installée sur le territoire de l'Occitanie au 30 septembre 2024 (Source : Tableau de bord éolien 3ième trimestre 2024, Commissariat Général au Développement Durable).

Tableau 3 : État des lieux de l'éolien des départements de la région Occitanie au 30 septembre 2024 (Source : Commissariat Général au Développement Durable)

	Installations raccordées
Ariège (09)	1 parc éolien pour 0 MW
Aude (11)	61 parcs éoliens pour 504 MW
Aveyron (12)	33 parcs éoliens pour 390 MW
Gard (30)	8 parcs éoliens pour 12 MW
Haute-Garonne (31)	6 parcs éoliens pour 45 MW
Gers (32)	4 parcs éoliens pour 0 MW
Hérault (34)	39 parcs éoliens pour 337 MW
Lot (46)	1 parc éolien pour 0 MW
Lozère (48)	9 parcs éoliens pour 90 MW
Hautes-Pyrénées (65)	0 parc éolien pour 0 MW
Pyrénées-Orientales (66)	11 parcs éoliens pour 166 MW
Tarn (81)	24 parcs éoliens pour 210 MW
Tarn-et-Garonne (82)	0 parc éolien pour 0 MW
Total région	**197 installations pour 1 754 MW**

4. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

4.1. L'Autorisation Environnementale

La procédure d'Autorisation Environnementale est encadrée, d'une part, par les textes suivants : **l'ordonnance n°2017-80** et les d**écrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale[12], codifiés** au sein d'un chapitre unique du Code de l'environnement (articles L.181-1 à L.181-32 et R.181-1 à R.181-56).

D'autre part, par la loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte et son décret d'application n° 2024-742 du 6 juillet 2024 qui visent à simplifier les démarches administratives pour les porteurs de projet, tout en facilitant l'instruction des dossiers par les services de l'État.

[11] Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, implantées à terre.
[12] Textes publiés au Journal Officiel le 27 juillet 2017

L'autorisation environnementale, suite à sa réforme de 2023, présente trois avantages principaux :

- simplification des procédures et des délais réduits pour les pétitionnaires, sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- meilleure vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet pour les services instructeurs, comme pour le public et les parties prenantes ;
- renforcement du projet en phase amont, par une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrues pour le porteur de projet.

Cette autorisation consiste à fusionner en une seule et même procédure plusieurs décisions pouvant être nécessaires à la réalisation d'un projet et relevant parfois de différentes législations. D'après l'article L.181-1 du Code de l'environnement cette procédure est applicable, lorsqu'ils ne présentent pas un caractère temporaire, aux :

- installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3, y compris les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique en application du 6° du II de l'article L. 211-3 ;
- installations classées pour la protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 512-1 ;
- projets soumis à évaluation environnementale lorsque l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet.

Par ailleurs, le II de l'article L122-1-1 du Code de l'urbanisme dispose que « *lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale relève d'un régime d'autorisation préalable qui ne répond pas aux conditions fixées au I, l'autorité compétente complète l'autorisation afin qu'elle y soit conforme.*

Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale relève d'un régime déclaratif, il est autorisé par une décision de l'autorité compétente pour délivrer le récépissé de déclaration, qui contient les éléments mentionnés au I.

Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale ne relève d'aucun régime particulier d'autorisation ou de déclaration, il est autorisé par le préfet par une décision qui contient les éléments mentionnés au I. »

Ainsi, dans le cadre d'un projet éolien, l'Autorisation Environnementale vaut, lorsque le projet y est soumis ou le nécessite, autorisation d'exploiter une installation utilisant l'énergie mécanique du vent relevant de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), rubrique n°2980 ; dérogation d'espèces protégées, autorisation de défrichement, etc.

De plus l'article R425-29-2 du Code de l'urbanisme, créé par le décret n°2017-81 relatif à l'Autorisation Environnementale et modifié par le décret n° 2018-1054 du 29 novembre 2018 relatif aux éoliennes terrestres, à l'autorisation environnementale et portant diverses dispositions de simplification et de clarification du droit de l'environnement dispose que « *lorsqu'un projet d'installation d'éoliennes terrestres est soumis à autorisation environnementale en application du chapitre unique du titre VIII du livre Ier du code de l'environnement,* ***cette autorisation dispense du permis de construire. »***

L'Autorisation Environnementale est délivrée par le préfet de département. Le schéma suivant détaille cette procédure.

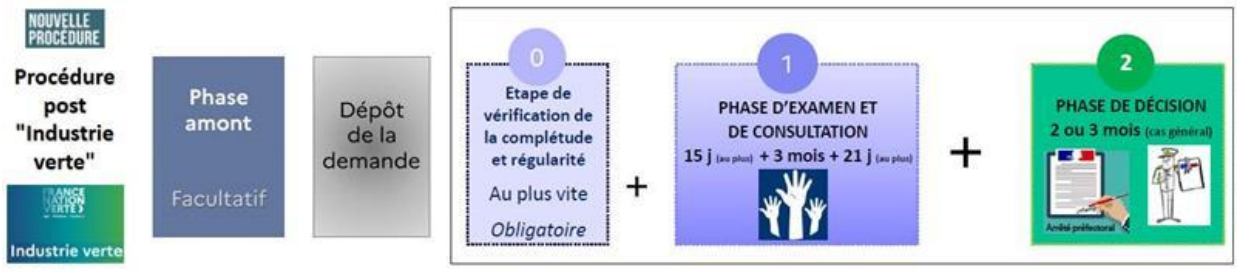


Figure 10 : Les étapes de la procédure d'Autorisation Environnementale suite à la réforme de la loi industrie verte (Source : Mardi de la DGPR du 17 septembre 2024)

L'examen de la demande et les différentes consultations sont réalisés en parallèle dans une même phase. Durant cette phase, le service instructeur peut formuler des demandes de compléments au pétitionnaire, sans suspension du délai de la phase d'examen et de consultation.

Le contenu d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale relatif à un projet de parc éolien est détaillé par les articles R.181-13 et D.181-15-2 du code de l'environnement ; **parmi les pièces demandées figurent l'étude d'impact, prévue par le III de l'article L. 122-1 et objet du présent document,** ainsi que l'étude de dangers mentionnée à l'article L.181-25 (pièce 5 du présent dossier).

4.2. Le processus d'évaluation environnementale et l'étude d'impact

4 2.1. GENERALITES

L'**évaluation environnementale**[13] permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement. Cette procédure est **applicable de façon systématique aux projets de parcs éoliens soumis à Autorisation Environnementale** (cas du présent projet).

Comme indiqué au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement, ce processus se décompose en deux étapes successives :

- l'élaboration par le maître d'ouvrage d'un rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement, dénommé "étude d'impact" ;
- la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'étude d'impact, objet du présent dossier, s'insère dans le processus d'évaluation environnementale et évalue les incidences du projet sur l'environnement. Son contenu, défini par l'article R.122-5 du code de l'environnement, est présenté dans le chapitre suivant.

4 2.2. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact comprend :

- un **résumé non technique** pouvant faire l'objet d'un document indépendant ;
- une **description du projet** avec en particulier des informations relatives à sa localisation, ses caractéristiques physiques, sa phase opérationnelle et aux types et quantités de résidus et d'émissions attendus ;
- une **description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;**
- une **analyse des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement**. Cette description porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. Ces incidences (émission de polluants, bruit, risques pour la santé humaine, incidences sur le climat, etc.) sont **en lien avec la construction, l'exploitation et le démantèlement du projet** ;
- une **analyse des incidences négatives notables** du projet sur l'environnement **résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** ;
- une **description du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés** ;
- une **description des solutions de substitution** raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons du choix effectué ;
- les **mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;

[13] Inscrite dans le code de l'environnement au Chapitre II du Titre II du Livre I[er].

- réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts évalués ; ainsi que, le cas échéant, d'une présentation des modalités de suivi de ces mesures ;

- une **présentation des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés** pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement ;
- les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation.

Par ailleurs, **l'étude d'impact tient notamment lieu d'évaluation des incidences Natura 2000** si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du code de l'environnement (Cf. Chapitre I.4 2.2 1) ainsi que d'**étude préalable sur l'économie agricole** si elle satisfait aux prescriptions de l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime (Cf. Chapitre I.4 2.2 2).

Le tableau suivant montre la correspondance entre le contenu réglementaire de l'étude d'impact et les chapitres de la présente étude d'impact :

Tableau 4 : Correspondance entre le contenu réglementaire de l'étude d'impact et les chapitres de la présente étude

Contenu réglementaire – Article R.122-5 du code de l'environnement	Correspondance avec les chapitres de la présente étude d'impact
Résumé non technique	Fait l'objet d'un document indépendant
Noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation	Chapitre I – Préambule
Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour l'évaluation des incidences	Chapitre II – Méthodes
Description de l'état initial de l'environnement	Chapitre III – État initial de l'environnement et facteurs susceptibles d'être affectés
Description des solutions de substitution raisonnables examinées et indication des principales raisons du choix effectué	Chapitre IV – Choix du site et variantes d'implantation
Description du projet	Chapitre V – Description du projet
Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	Chapitre VII – Incidences notables du projet sur l'environnement
Analyse de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, description des incidences résultantes et mesures mises en place	Chapitres VII.5 et VIII.8
Mesures prévues par le maître d'ouvrage	Chapitre VIII – Mesures et incidences résiduelles
Description du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	Chapitre IX – Incidences culumées
Évaluation des incidences Natura 2000	Chapitre VIII.5.7
Scénarios d'évolution du site en présence et en l'absence de projet	Chapitre X - Scénarios d'évolution du site de Névian

La présente étude est complétée par deux autres chapitres :

Tableau 5 : Chapitres supplémentaires de la présente étude d'impact

Thématique	Correspondance avec les chapitres de la présente étude d'impact
Compatibilité et articulation du projet avec les documents de référence	Chapitre VI - Compatibilité et articulation du projet avec les documents de référence
Annexes de l'étude d'impact	Fait l'objet d'un document indépendant

Les rapports d'expertises naturalistes, acoustique et paysagère ayant contribué à l'élaboration de la présente étude sont consultables dans leur intégralité dans la pièce 4B du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

4 2.2 1. L'évaluation des incidences Natura 2000

Conformément au I de l'article L.414-4 du code de l'environnement, « *lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Evaluation des incidences Natura 2000 » :*

1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;

2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;

3° Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage. ».

L'article R.414-19 dresse la liste de ces documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 parmi lesquelles figurent « *les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2* » du code de l'environnement.

Pour rappel, le **projet de renouvellement du parc éolien de Névian est soumis à évaluation environnementale (Cf. Chapitre I.4.2 et par conséquent à évaluation des incidences Natura 2000**. L'évaluation des incidences constitue une obligation, que le territoire couvert par le projet ou que sa localisation géographique « *soit situé ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000* » (II du R.414-19).

L'évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Son contenu est fixé par l'article R.414-23 du code de l'environnement ; il comporte :

- une présentation simplifiée du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser le site d'implantation et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par des impacts liés au projet ;
- un plan de situation détaillé si le site du projet concerne un périmètre Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés devra être jointe et justifiée ;
- en cas d'incidences potentielles sur un ou plusieurs sites Natura 2000, le dossier d'évaluation devra analyser les impacts du projet, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites ;
- en cas d'impacts significatifs avérés, l'évaluation des incidences présentera les mesures d'évitement et de réduction mises en place. Si des impacts significatifs subsistent malgré ces mesures, l'évaluation exposera les solutions alternatives envisageables et les raisons ayant mené au projet retenu, les mesures compensatoires mises en place ainsi que l'estimation des dépenses et les modalités de prise en charge de ces mesures compensatoires.

La présente étude d'impact intègrera les éléments exigés par l'article R.414-23 du code de l'environnement (Cf. chapitre VIII.5.7).

4 2.2 2. L'étude préalable sur l'économie agricole

Le Décret n° 20161190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- dont l'emprise est située en tout ou partie :
  - soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
  - soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
  - soit, en l'absence de document d'urbanisme, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- dont la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées aux alinéas précédents est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Le Préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Le projet de parc éolien de renouvellement du parc éolien de Névian répond aux dispositions de la rubrique n°2980 de la nomenclature ICPE ; il est par conséquent soumis à étude d'impact de façon systématique au sens de l'article R.122-2 du code de l'environnement. Son implantation concerne par ailleurs des zones naturelles non affectées à une activité agricole.

Ainsi, **la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole n'est pas nécessaire dans le cadre du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale**.

4 2.3. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE ET DES COLLECTIVITES TERRITORIALES ET GROUPEMENTS ASSOCIES

Afin d'**aider à sa décision**, l'autorité compétente pour autoriser le projet transmet pour avis l'étude d'impact à l'Autorité Environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet. Cette consultation est réalisée en parallèle de la procédure d'examen du dossier, suite à l'entrée en vigueur de la réforme de la procédure d'autorisation environnementale le 22 octobre 2024.

La notion de délivrance d'un **avis par l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement** pour les projets soumis à étude d'impact est introduite dans la législation française en 2005. L'instance en charge de ce contrôle, dont le rôle a été défini par décret en 2009 est l'Autorité environnementale. L'avis qu'elle émet sur l'étude d'impact des projets se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte par le projet.

Le décret du 4 juillet 2020 « relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas » confie aux Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable la responsabilité de rendre les avis sur les projets ne relevant pas d'une autorité environnementale nationale. Les préfets de région sont quant à eux compétents pour prendre les décisions de cas par cas sur ces projets. Ce décret ajoute en outre deux nouveaux articles au Code de l'environnement (art. R. 122-24-1 et R 122-24-2) visant à prévenir les situations de conflits d'intérêt, tant pour les avis que pour les décisions au cas par cas dans lesquelles les autorités pourraient être amenées à se trouver.

L'avis des **collectivités territoriales et de leurs groupements associés**, visant également à se prononcer en particulier sur l'étude d'impact, est quant à lui introduit dans la législation française par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016[14].

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 12 mai 2016 repris dans l'article R.122-7 du code de l'environnement, dès lors que l'Autorité Environnementale accuse réception du dossier d'étude d'impact complet, elle dispose d'un **délai de deux mois** pour émettre son avis. Au-delà de ce délai, il est considéré qu'aucune observation n'est émise.

Une fois ces avis reçus par l'autorité compétente, elle les transmet au maître d'ouvrage. Ces avis ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai imparti, de même que la réponse du pétitionnaire lorsqu'elle existe, sont versés sur le site dédié à la consultation du public, afin d'éclairer le public sur la manière dont le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux.

4.3. L'information et la participation du public

Le processus d'information et de participation du public à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement est notamment régi par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016[15] et le décret n°2017-626 du 25 avril 2017[16].

Il est à noter que le processus de participation du public a été modifiée par la réforme de l'autorisation environnementale issue de la loi industrie verte du 23 octobre 2023. Ainsi, cette nouvelle procédure, de nature hybride, intègre à la fois certaines modalités de la participation du public par voie électronique (PPVE) ainsi que celles de l'enquête publique, dont la conduite est confiée à un commissaire enquêteur ou à une commission d'enquête.

La consultation, d'une durée de trois mois, prévoit l'organisation de deux réunions publiques (une réunion publique d'ouverture dans les 15 jours à compter du début de la phase d'examen et de consultation et une réunion de clôture dans les 15 jours avant la fin de la phase), en présence du commissaire enquêteur ou d'un membre de la commission d'enquête, ainsi que du pétitionnaire.

Pour que cette consultation puisse s'organiser concrètement dans les meilleures conditions, une plate-forme dématérialisée sera mise en place.

4 3.1. CONCERTATION PREALABLE

La concertation préalable vise à favoriser la participation du public en amont du dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale. Selon l'article L.121-15-1 du code de l'environnement, ce processus peut concerner différents types de projets, plans ou programmes ; les projets de parcs éoliens tels que celui du renouvellement du parc éolien de Névian entrent dans la catégorie des « *projets assujettis à une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 et ne relevant pas du champ de compétence de la Commission nationale du débat public en application des I et II de l'article L. 121-8.* ».

La **concertation préalable est d'une durée minimale de quinze jours et d'une durée maximale de trois mois**. Quinze jours avant le début de celle-ci, le public est informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, par voie de publication locale. Le bilan de cette concertation est rendu public. Le maître d'ouvrage indique les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire de la concertation.

L'organisation d'un tel dispositif peut être mise en place à l'initiative du maître d'ouvrage, soit selon des modalités qu'il fixe librement, soit sous l'égide d'un garant. En l'absence d'une telle initiative, l'autorité compétente

[14] Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.
[15] Ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, NOR : DEVD1614801R, JORF n°0181 du 5 août 2016 texte n°14.
[16] Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

pour autoriser le projet peut imposer par décision motivée au maître d'ouvrage du projet d'organiser une concertation préalable. En outre, le représentant de l'État, dans le cas présent le Préfet, apprécie la recevabilité de la demande de concertation et décide de l'opportunité d'organiser une telle concertation ; le cas échéant, il fixe la durée et l'échelle territoriale de la participation qui sera mise en œuvre.

4 3.2. LA PARTICIPATION DU PUBLIC PAR VOIE ELECTRONIQUE ET L'ENQUETE PUBLIQUE

Une instruction du gouvernement en date du 28/10/2024 est venue préciser les modalités relatives à la démarche de consultation dans le cadre de la phase d'examen et de consultation du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale. Ainsi, deux formes de participation du public existantes peuvent s'appliquer :

- la participation du public par voie électronique (PPVE) : lorsque le dossier porte sur un projet soumis à évaluation environnementale, dont l'étude d'impact est actualisée dans le cadre du dossier déposé et ayant déjà fait l'objet d'une enquête publique et d'une première autorisation ;
- l'enquête publique unique : lorsqu'il doit être procédé à une enquête publique préalablement à une décision, autre qu'une autorisation d'urbanisme, nécessaire à la réalisation du projet et que cette enquête n'a pas encore été réalisée (par exemple dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique (DUP) ou pour l'instauration d'une servitude d'utilité publique (SUP)).

Comme indiqué précédemment, une fois le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale déposé, l'examen et les différentes consultations sont menés en parallèle dans une seule et unique phase.

La consultation a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L.123-2 du code de l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L.123-1 du code de l'environnement).

La phase d'examen et de consultation est réalisée de la manière suivante :

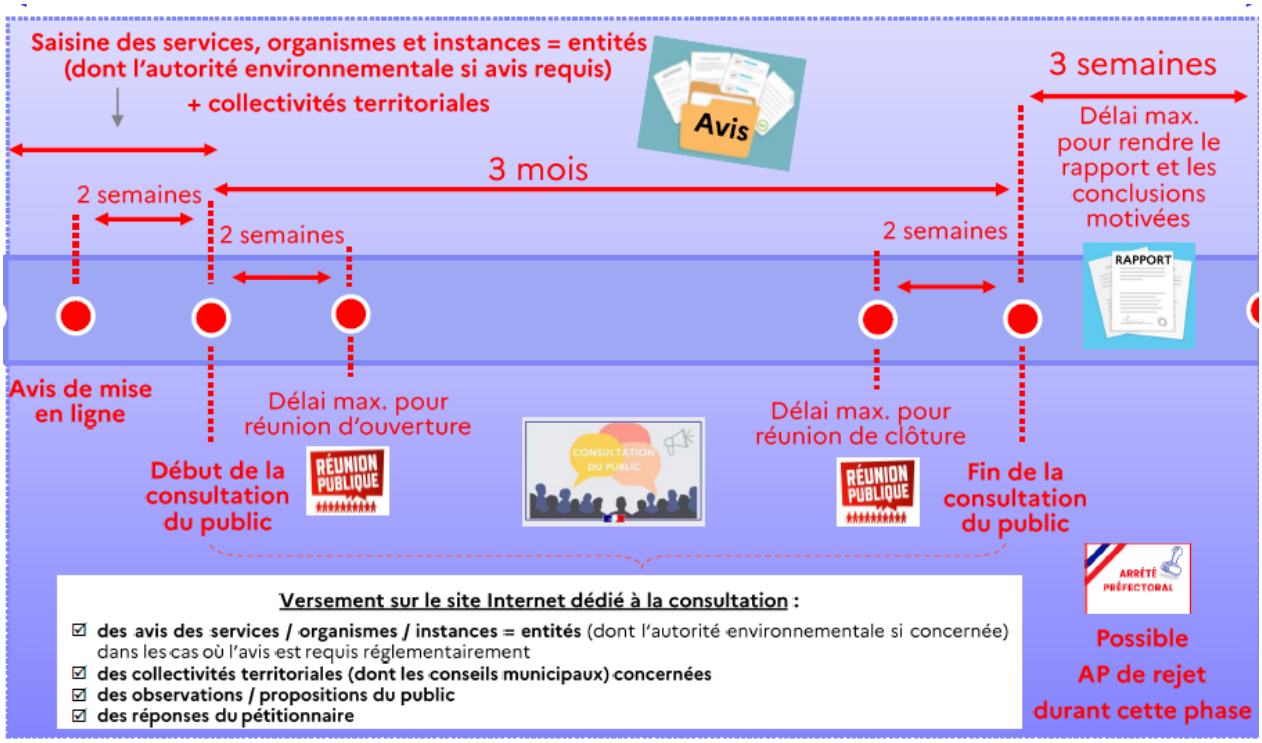


Figure 11 : détail de la phase d'examen et de consultation selon la nouvelle procédure d'autorisation environnementale (source : mardi de la DGPR du 17/09/2024)

Le public doit être informé de la tenue de la consultation au moins quinze jours avant son ouverture et durant celle-ci, et ce par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête, ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, plan ou programme, par voie de publication locale. Le dossier de consultation est mis en ligne pendant toute la durée de la participation du public. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de la consultation du public. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de 3 semaines à compter de la fin de la consultation. Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage. Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics par voie dématérialisée sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier.

Le Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a fixé le rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km au minimum pour les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont l'ensemble mât + nacelle a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres.

5. CONCLUSION

CADRE REGLEMENTAIRE - SYNTHESE

La France a fait le choix d'un développement raisonné et encadré des énergies renouvelables et notamment de l'éolien. Afin de faciliter la réalisation des projets, le législateur a souhaité simplifier les démarches administratives, avec la délivrance d'une Autorisation Environnementale par le préfet de département, tout en conservant les mêmes exigences de qualité environnementale des projets.

La procédure d'autorisation environnementale a été réformée par la loi Industrie verte d'octobre 2023, qui est venue modifier l'organisation des différentes phases d'instruction des dossiers. Désormais, l'examen et les consultations sont réalisées en parallèle.

La présente étude d'impact est réalisée dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) et s'inscrit dans le processus d'évaluation environnementale du projet de parc éolien de Névian renouvelé. Elle appréhende l'environnement dans sa globalité (ressources, biodiversité, risques naturels ou technologiques, climat, énergie, patrimoine, aménagement et gestion du territoire…) et permet d'apporter une transparence des choix décisionnels notamment par l'information et la participation du public.

CHAPITRE II. METHODES

Décrire les principes de réalisation de l'étude d'impact et des différentes expertises

1. LES AIRES D'ETUDES 33

2. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT 36

2.1. Généralités 36

2.2. Caractérisation de l'état initial de l'environnement 36

2.3. Détermination des impacts 37

2.4. Évaluation des difficultés rencontrées 38

3. METHODOLOGIE DES EXPERTISES NATURALISTES 40

3.1. Historique des études naturalistes sur le site de Névian 40

3.2. Aires d'études naturalistes 43

3.3. Calendrier des inventaires et pression de prospection 46

3.4. Méthodes d'inventaires 47

3.5. Limites méthodologiques 75

4. METHODOLOGIE DES EXPERTISES SUR LE MILIEU HUMAIN 79

4.1. Méthodologie de l'expertise acoustique 79

5. METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE PAYSAGERE PATRIMONIALE 87

5.1. Quelques rappels préalables 87

5.2. Objectifs de l'étude paysagère et patrimoniale 87

5.3. Glossaire paysager 88

5.4. Déroulement de l'étude 94

5.5. Ouvrages et documents de référence 96

5.6. Analyse des incidences paysagères : méthodologie et logiciels utilisés 96

1. LES AIRES D'ETUDES

Trois aires d'études ont été définies. Dans un premier temps, la zone où est envisagée l'implantation du projet éolien, correspondant à l'aire d'étude immédiate, a été définie sur la base de partis d'aménagement et de contraintes, avant tout techniques, expliquées dans le chapitre « Choix du site et variantes d'implantation ». Elles englobent les 21 éoliennes actuellement en fonctionnement. Les deux autres aires d'étude ont été définies cartographiquement sur la base de cette aire d'étude immédiate en intégrant en réflexion l'ampleur du projet (nombre d'éoliennes) et la taille des aérogénérateurs envisagés, ainsi que d'autres critères détaillés ci-après.

La liste suivante et les cartes ci-après présentent et justifient ces trois aires d'études :

- **L'aire d'étude immédiate (AEI)**, parfois appelée aire d'implantation possible ou potentielle, correspond à la zone de 27,2 ha où ont été envisagées les différentes variantes du projet éolien. Elle englobe notamment les 21 éoliennes actuellement en fonctionnement. Cette aire a été déterminée par des critères techniques et réglementaires (éloignement de 500 m des habitations, gisement de vent par exemple). Elle permet de décrire l'inscription du projet dans le site, les impacts du chantier et les éventuels aménagements paysagers aux abords (chemins d'accès, aires de grutage, structure de livraison, parkings, etc.).

  Le chapitre « Choix du site et variantes d'implantation » explicite les raisons techniques ayant conduit à définir l'aire d'implantation possible du projet de nouvellement du parc éolien de Névian.

- **L'aire d'étude rapprochée/ aire d'étude intermédiaire** correspond à la zone des impacts potentiels significatifs. D'un point de vue paysager, elle correspond à la zone de composition paysagère. *« C'est dans cette aire d'étude qu'est réalisée la plus grande partie du travail de composition paysagère. La recherche des points de vie et la compréhension de la fréquentation du site doivent aussi être envisagées de manière détaillée pour comprendre le fonctionnement visuel de la structure paysagère concernée. Sans rentrer dans une description exhaustive, les formes, les volumes, les surfaces, les couleurs, les alignements et les points d'appel importants sont décrits. C'est aussi l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet[17] »*.

  Dans le cadre du projet de renouvellement du parc éolien de Névian, l'aire d'étude rapprochée/ intermédiaire est basée sur un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate du projet ; c'est le cas notamment pour le volet naturaliste. Pour le volet paysager, elle a été élargie afin d'intégrer des enjeux paysagers précis : les principales agglomérations de Lézignan-Corbières et de Narbonne faisant l'objet d'un site classé ainsi que les principaux reliefs qui encadrent la plaine, le massif de Fontfroide comprenant le site classé du même nom, l'extrémité nord des plateaux de Villerouge à Fontjoncouse, les collines sèches du Bas-Minervois et du Canal de la Robine.

- **L'aire d'étude éloignée (ou aire d'étude lointaine)** correspond à la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet. Elle s'étend généralement sur une vingtaine de kilomètres autour du projet mais son périmètre est affiné sur la base des éléments physiques ou paysagers du territoire facilement identifiables ou remarquables (vallées, lignes de crêtes, patrimoine, etc.).

  Dans le cadre du projet de renouvellement du parc éolien de Névian, l'aire d'étude éloignée est basée sur un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate du projet ; c'est le cas notamment pour le volet naturaliste. Pour le volet paysager, elle a été élargie pour prendre en compte les principaux reliefs et des impacts visuels potentiels. Son périmètre a ainsi été redessiné en s'appuyant sur les grandes lignes topographiques et en incluant des ensembles paysagers et patrimoniaux comme l'oppidum d'Ensérune, Béziers, le massif de la Clape, les étangs de Bages et de Sigean, les reliefs des Corbières, la montagne d'Alaric et Minerve.

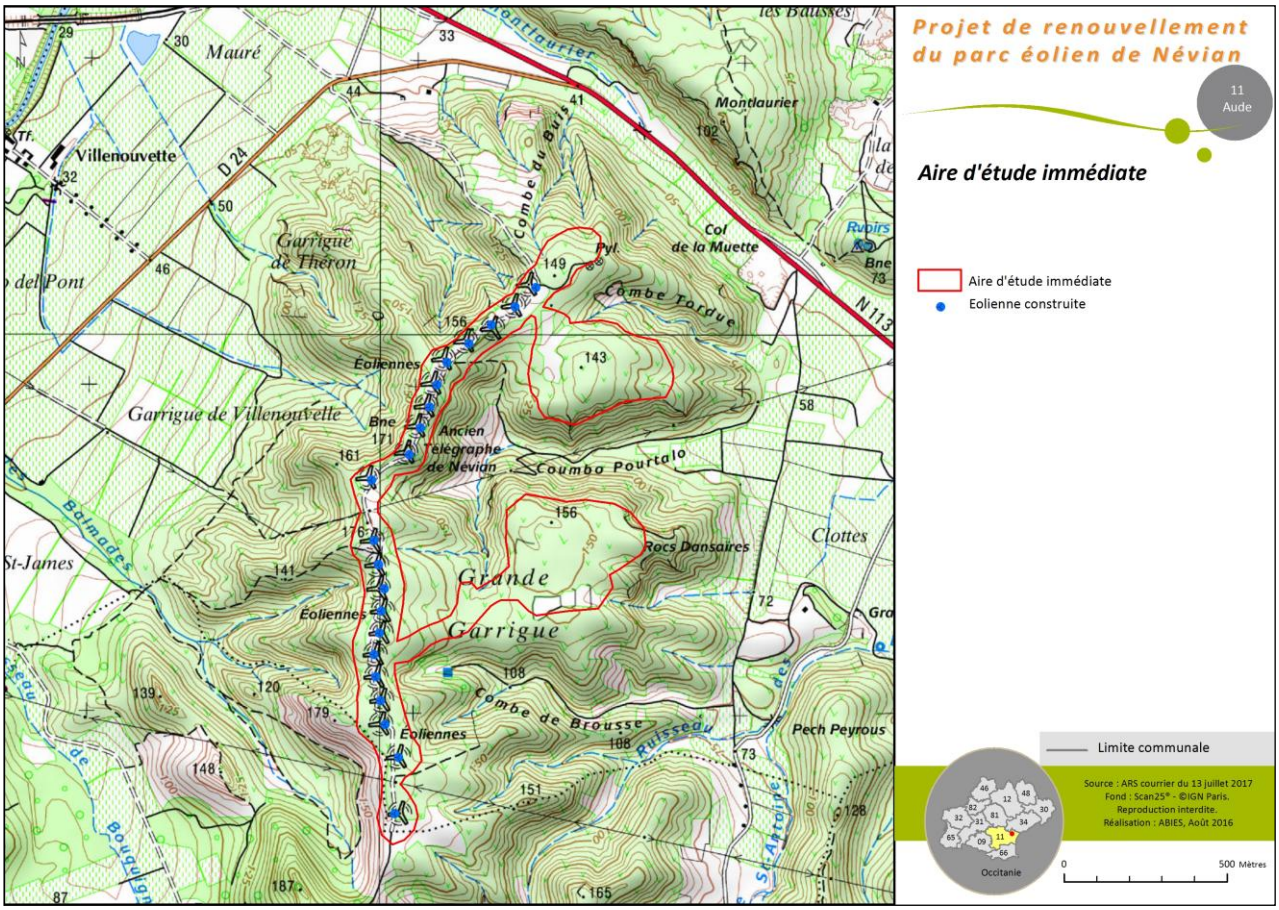
Les surfaces des différentes aires d'études sont précisées dans le tableau ci-après :

Tableau 6 : Emprise des aires d'étude retenues dans le cadre de l'étude d'impact du projet de renouvellement du parc éolien de Névian

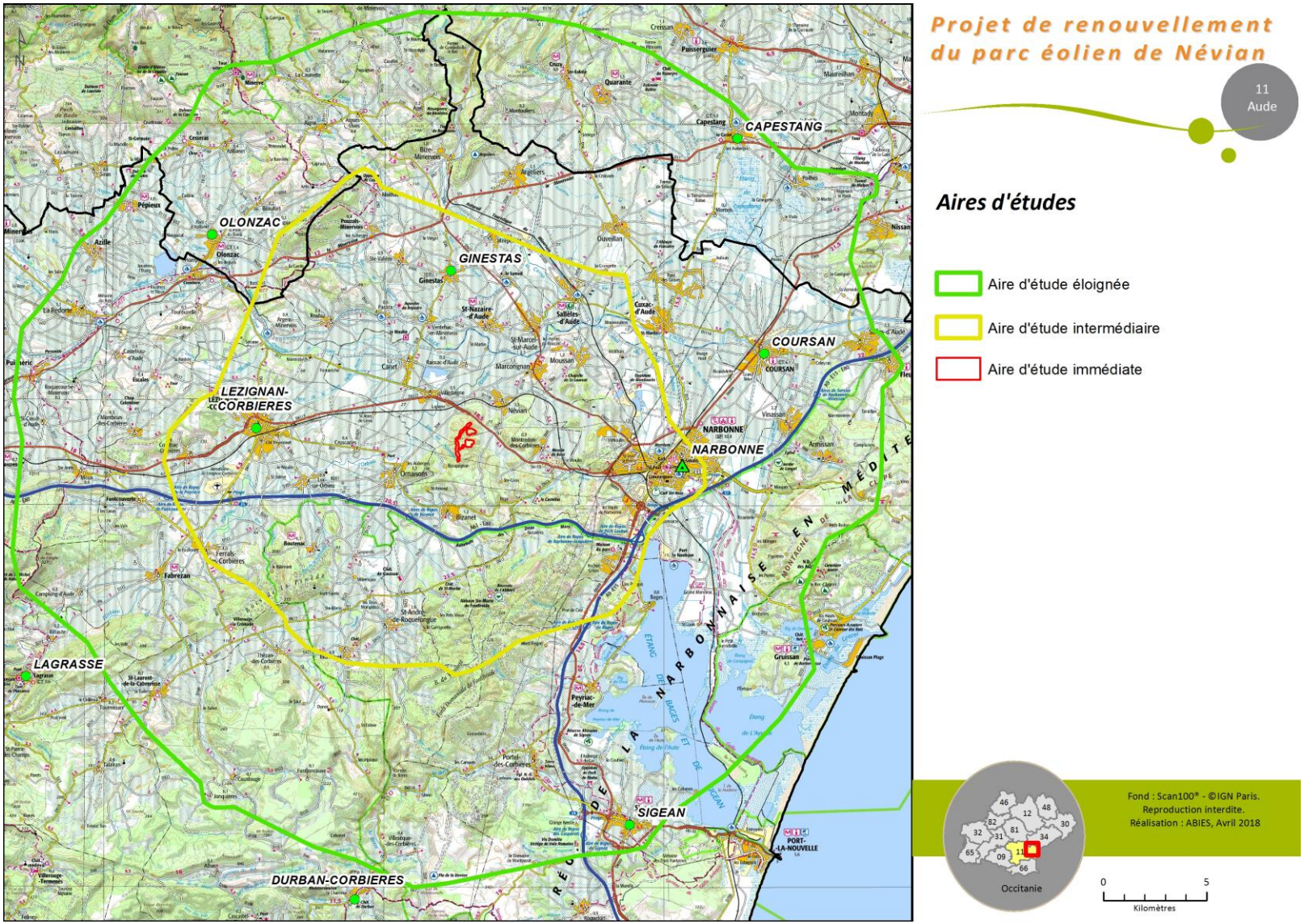
Aire d'étude immédiate	Aire d'étude intermédiaire	Aire d'étude éloignée
27,2 ha	42 632 ha	134 151 ha

[17] Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, Actualisation 2010

Les cartes en pages suivantes présentent ces différentes aires d'étude ainsi qu'un zoom sur les aires d'études immédiates et rapprochées.



Carte 2 : Aire d'étude immédiate du projet de renouvellement du parc éolien de Névian



Carte 3 : Les aires d'études du projet de renouvellement du parc éolien de Névian

2. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1. Généralités

L'étude d'impact sur l'environnement du projet de renouvellement du parc éolien de Névian a été rédigée conformément à la réglementaire en vigueur, en particulier le décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes.

Les principes de proportionnalité, de transparences et d'itération y ont été appliqués. C'est pourquoi les thèmes liés aux bruits, au paysage et aux milieux naturels ont été principalement développés. Ce sont en effet les impacts potentiels majeurs et reconnus d'un parc éolien sur l'environnement. Ces thèmes font à ce titre l'objet d'expertises précises, dont la méthodologie est explicitée ci-après. Les autres thématiques sont abordées plus succinctement, sauf en cas d'enjeux particuliers connus.

Plus généralement, notre action a concerné différentes étapes de la définition du projet : établissement d'une cadrage préalable, inventaire des contraintes environnementales et réglementaires, (consultation des Services de l'État, analyse bibliographique), expertises sur site, etc. Ces différentes étapes ont été ponctuées par des visites de terrain et des entretiens avec des personnes impliquées dans le projet ou les problématiques environnementales liées. De telles interventions en amont ont permis d'intégrer les contraintes environnementales dès les premières phases de définition et de conception du projet.

Il est à préciser qu'INDDIGO (ex-Abies) a rédigé l'étude d'impact sur l'environnement du parc éolien de Névian actuellement en fonctionnement. Plusieurs suivis naturalistes permettent d'analyser, notamment le comportement des oiseaux, ont été également réalisés par INDDIGO (ex-Abies).

Cette nouvelle étude d'impact a été menée en étroite collaboration avec la société ENGIE GREEN, société porteuse du projet, sous la forme de nombreux entretiens et échanges. Ce présent document constitue une mise à jour de l'étude d'impact initialement rédigée en 2017.

Nous nous intéresserons dans un premier temps à la méthodologie générale utilisée dans le cadre de la présente étude d'impact et en particulier sur les volets « Milieu physique » et « Milieu humain ». La méthodologie des études spécifiques (écologie, paysage, acoustique, etc.) sera présentée par la suite.

L'étude porte sur le parc éolien et l'ensemble de ses aménagements (accès, raccordement électrique, etc.).

2.2. Caractérisation de l'état initial de l'environnement

2 2.1. LE RECUEIL DE DONNEES

L'analyse de l'état initial de l'environnement s'appuie sur un recueil de données effectué *via* les ressources officielles disponibles en ligne ou la consultation d'organismes de référence par courriers et e-mails. Le tableau suivant présente les différentes sources utilisées pour établir l'état initial Milieu physique et Milieu humain du site éolien de Névian :

Tableau 7 : Principales sources des données consultées pour l'établissement de l'état initial

Thématiques	Sources des données
Géologie, pédologie, hydrogéologie	Notices géologiques du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Site internet INFOTERRE : Visualiseur de données du BRGM
Hydrologie	Site de l'Agence de l'eau, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) en vigueur et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)
Climatologie	Fiches climatologiques de Météo France
Risques majeurs	Site internet Géorisques : données officielles sur les risques naturels et technologiques

Thématiques	Sources des données
	Dossier Départemental des Risques Majeurs
Contexte socio-économique	Statistiques locales de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)
Agriculture	Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020 Agreste, Consultation de la Chambre d'Agriculture de l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)
Tourisme, loisirs	Consultation du Comité Départemental de Tourisme, de la Fédération Française de Vol Libre, de la Direction Départementale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale, de la Fédération Départementale de Chasse
Servitudes et contraintes	Consultation des services gestionnaires des radars, de Météo France, de RTE, d'ERDF, de TDF, de France Télécom, du SZSIC, de l'Agence Régionale de Santé
ICPE	Base de données des installations classées du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, site internet Géorisques

2 2.2. LA DEFINITION DES ENJEUX ET SENSIBILITES

L'analyse de l'état initial de l'environnement a notamment pour objectif de hiérarchiser les enjeux environnementaux en prenant en compte les spécificités locales du territoire. L'identification et la hiérarchisation des enjeux se font sur la base de critères objectifs mis en évidence au cours de la définition de l'état initial (ex : la qualité de la ressource en eau), ainsi, **les enjeux sont indépendants du projet considéré.**

La définition de l'enjeu s'appuie généralement sur trois paramètres :

- La valeur de l'élément, prenant en compte des critères tels que la rareté, l'originalité, la diversité, la qualité, etc. ;
- La localisation qui correspond à la présence de l'enjeu par rapport aux différents périmètres de l'aire d'étude ;
- L'évolution de l'élément dans le temps, se basant sur les tendances d'évolutions (amélioration, régression, etc.).

Les enjeux identifiés sont ensuite confrontés aux effets potentiels de l'aménagement prévu afin de déterminer les sensibilités environnementales. Cette sensibilité traduira alors le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur d'un enjeu du fait de la réalisation du projet. Elle est donc la résultante du croisement entre la valeur de l'enjeu et celle de l'effet potentiel de l'aménagement prévu sur l'enjeu.

L'échelle d'évaluation des enjeux et des sensibilités, utilisée dans la présente étude d'impact présentée ci-dessous :

Tableau 8 : Échelle d'évaluation des enjeux et des sensibilités

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Des adaptations, selon les milieux pourront être apportées.

À l'issue de l'analyse de chacun des grands thèmes de l'état initial (milieu physique, naturel, humain et paysage), **une carte de synthèse des sensibilités du site** sera présentée. Elle permettra de traduire les espaces de l'aire d'étude immédiate qui s'avèrent contraignants d'un point de vue de la thématique traitée, et ceux qui se prêtent favorablement à l'accueil de l'aménagement projeté et sur lesquels devront se faire prioritairement les recherches d'implantation.

2.3. Détermination des impacts

La détermination des impacts repose principalement sur le retour d'expérience d'INDDIGO (ex-Abies) suite à de nombreux suivis de chantiers éoliens et photovoltaïque et sur l'expérience de terrain des différents experts sollicités dans le cadre de la présente étude.

Dans le cadre de cette étude d'impact, INDDIGO (ex-Abies) a également pu compter sur le retour d'expériences de la société ENGIE GREEN en termes de gestion de chantier, d'exploitation et de maintenance.

L'impact peut se définir comme la résultante d'une contextualisation de l'effet sur les sensibilités environnementales définies dans l'état initial pour les différentes phases du projet (travaux, exploitation, maintenance, démantèlement). Il est caractérisé par quatre paramètres :

- Le risque d'occurrence : il correspond à la probabilité que l'effet se produise. Par exemple, les émissions sonores pendant la phase travaux ont un risque certain de se produire. Au contraire, une pollution accidentelle a peu de risque de se produire et peut donc être qualifiée de faible ;
- La durée : un effet peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un effet temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un effet permanent a souvent un caractère d'irréversibilité de façon définitive ou sur un très long terme. Bien souvent, les effets en phase de construction sont considérés comme temporaires alors que ceux en phase exploitation sont permanents ;
- L'étendue : elle correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté définie par les périmètres d'études ;
- L'intensité : elle est fonction de l'ampleur des modifications sur l'élément du milieu concerné par une activité du projet, ou encore de l'ampleur des perturbations qui en découlent et de son caractère direct ou indirect.

L'échelle de quantification des impacts utilisée dans la présente étude d'impact est présentée ci-dessous :

Tableau 9 : Échelle d'évaluation des impacts

Positif	Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

L'impact est qualifié de **Fort** quand celui-ci est lié à des modifications très importantes d'un élément (destruction ou altération d'une population entière ou d'un habitat, usage fonctionnel et sécuritaire d'un élément sérieusement compromis).

L'impact est qualifié de **Modéré** quand il engendre des perturbations perceptibles sur l'utilisation d'un élément ou de ses caractéristiques, mais pas de manière à les réduire complètement et irréversiblement.

L'impact est qualifié de **Faible** quand il ne provoque que de faibles modifications pour l'élément visé, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses caractéristiques.

L'impact est qualifié de **Très faible** quand ses effets sont à peine perceptibles sur l'élément visé et ne remettent nullement en cause son utilisation ou ses caractéristiques.

L'impact est qualifié de **Nul/ Négligeable** lorsqu'aucun effet n'est à attendre sur la sensibilité environnementale identifiée dans l'état initial.

L'impact est qualifié de **Positif** quand les effets du projet contribuent à améliorer positivement l'élément visé.

2.4. Évaluation des difficultés rencontrées

2 4.1. DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Aucune difficulté particulière n'est à signaler en ce qui concerne la réalisation de l'analyse globale de l'état initial du site. Cependant, certaines données récoltées n'ont pas toujours été disponibles sous format SIG, ce qui a impliqué une localisation parfois moins précise de la donnée (ex : données sur le tourisme, sur les ICPE, etc.).

La particularité de cet état initial est d'inclure un parc éolien en fonctionnement (21 aérogénérateurs).

Remarque : Les difficultés rencontrées lors des expertises spécifiques telles que le paysage, l'écologie ou l'acoustique sont abordées dans les chapitres méthodologiques dédiés.

2 4.2. DIFFICULTES LIEES A L'EVALUATION DES IMPACTS

Les projets d'infrastructures et d'aménagement génèrent des impacts variés qui prêtent à débat et posent tous un défi pour la gouvernance territoriale. L'évaluation environnementale offre un cadre pour réguler les négociations sociales entourant l'implantation de tels projets.

L'évaluation environnementale est généralement conçue comme un processus d'analyse basé sur une conception de développement durable, liant l'économique, le social, l'environnemental et le politique *(Sadler, 1996)*. L'évaluation environnementale est forte d'une pratique de près de 40 ans. Sur cette période, le contexte social et institutionnel a cependant changé considérablement. La pratique aussi a évolué. Entre autres, de nouvelles expertises se sont développées, pour répondre à de nouveaux questionnements et champs de préoccupations sociales qui doivent être considérés dans l'évaluation. Les questions liées à la qualité de l'environnement biophysique (air, eau, sols) demeurent toujours centrales, mais d'autres s'ajoutent et prennent de l'importance comme celles liées aux impacts sociaux, à la santé publique et à la distribution sociale et territoriale des impacts *(Fortin, 2009)*.

Il peut parfois exister un décalage entre les demandes citoyennes et la pratique en évaluation environnementale. Par exemple, dans le cadre d'un projet éolien, il peut s'avérer difficile de lier les analyses paysagères à des enjeux sociaux structurants comme l'identité, le sentiment d'appartenance et la cohésion sociale pour, entre autres, favoriser une meilleure compréhension des dynamiques sociales à l'étude *(Fortin, 2004)*.

L'étude d'impact sur l'environnement consiste à prévoir et à évaluer les changements, positifs et négatifs, susceptibles de se produire suite à l'implantation d'un projet au regard des spécificités biophysiques et sociales du milieu d'accueil, respectivement les impacts environnementaux et les impacts sociaux. Malgré les nombreuses démarches raisonnées et itératives qui la concernent, l'étude d'impact sur l'environnement comporte toujours une part de « subjectivité » et d'interprétation personnelle.

Il est à souligner la prise en compte du démantèlement des 21 éoliennes existantes sur le site, opération peu commune à ce jour. De nombreux échanges ont été menés avec la société ENGIE GREEN afin de rendre compte des différentes étapes liées au démantèlement.

Toutefois, nous disposons pour l'éolien d'un retour d'expérience important à la fois en France et en Europe. Il y a, en France, fin décembre 2023, 24 417 MW de puissance éolienne installée, alors que celle-ci est de l'ordre de 69 500 MW en Allemagne ou de 30 265 MW en Espagne, pour les pays voisins de la France les plus équipés[18]. En termes d'éoliennes, ce sont plus de 10 000 machines installées en France depuis 1991 pour la première.

Le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », édité en décembre 2016 par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer prend en compte l'évolution des méthodes et des connaissances sur les impacts des parcs éoliens. L'expérience des parcs éoliens existants, en France et à l'étranger, a ici été mise à profit.

L'expérience d'INDDIGO (ex-Abies) est reconnue nationalement, elle nous permet un recul et de disposer de nombreux retours d'expériences, internes ou pas. Notre bureau d'études a ainsi été sollicité à plusieurs reprises par l'ADEME, le Ministère de l'Ecologie, des Conseils Régionaux ou Départementaux. Parmi les principales références, INDDIGO (ex-Abies) a notamment rédigé le « Guide du porteur de projet de parc éolien » pour le compte de l'ADEME, édité à environ 5 000 exemplaires en 1999 alors que cette technologie était encore relativement récente. Une « révision » a été éditée en 2004 par l'ADEME, le « Guide du développeur de parc éolien ».

Le bureau d'études INDDIGO (ex-Abies) s'est spécialisé dans la rédaction d'études d'impact sur l'environnement (en France ou à l'étranger) tant pour des parcs éoliens que pour des centrales photovoltaïques au sol. Depuis une dizaine d'années, pas moins de 100 études d'impacts sur l'environnement de parcs éoliens en France et au Maroc ont été réalisées par INDDIGO (Ex-Abies). Les compétences en interne d'INDDIGO (ex-Abies) sont multidisciplinaires (paysagistes, écologues, naturalistes, cartographes, etc.) et permettent d'appréhender toutes les problématiques et spécificités des parcs éoliens.

Enfin, nous disposons d'expérience sur le suivi environnemental des chantiers éoliens et photovoltaïques mais aussi des suivis post-installation, qui sont autant de confrontations avec la réalité des impacts.

[18] Source : Global Wind Energy Council

3. METHODOLOGIE DES EXPERTISES NATURALISTES

Ce chapitre présente les méthodologies utilisées pour caractériser l'état initial écologique du site du projet de renouvellement du parc éolien de Névian.

Les expertises naturalistes ont consisté à recueillir les données disponibles sur les milieux naturels du secteur et à effectuer des campagnes d'inventaires de terrain sur l'ensemble du site et ses abords. In fine, ces expertises permettent de définir les enjeux écologiques du site d'implantation préalablement à la conception du projet de renouvellement.

La méthodologie d'étude des milieux naturels tient compte des effets potentiels d'un projet éolien par une analyse approfondie des fonctionnalités de la faune volante notamment (avifaune et chiroptères). Les expertises ont également mis en avant les espèces présentant un intérêt patrimonial et/ou un enjeu de conservation.

3.1. Historique des études naturalistes sur le site de Névian

Les expertises menées dans le cadre du renouvellement du parc éolien actuel de Névian se sont déroulées en 2016-2018 puis ont été renouvelées en 2022-2023 afin d'obtenir des données plus récentes pour la présente étude. Entre 2003 et 2018, plusieurs campagnes d'inventaires ont été réalisées pour le suivi post-installation du parc éolien et d'un projet d'extension (non abouti). Dans une optique de cohérence avec l'état actuel de la biodiversité du site, nous présentons dans cette étude les résultats des prospections réalisées entre 2022 et 2024.

Le tableau suivant résume les différentes sessions d'expertises réalisées depuis la construction du parc éolien.

Tableau 10 : Historique des études naturalistes réalisées sur le site de Névian depuis la construction de l'actuel parc éolien [sources : POC, Carex, CBE, Nateco, Biotope, Eko-Logik, Exen & Abies]

Année(s) et objet	Expert naturaliste / Bureau d'études	Méthodologie et calendrier des prospections
Flore, habitats naturels, faune terrestre et aquatique		
2011-2012 : expertises naturalistes pour le projet d'extension du parc éolien (sites de Bizanet et Combe Portal)	Pierre-Olivier Cochard (POC)	Prospections diurnes et nocturnes ciblées sur la flore et les habitats naturels, les amphibiens, les reptiles et les invertébrés.
2016 : suivi de l'évolution des habitats naturels sur le parc éolien	Carex (Anne Paris)	Cartographie et évolution des habitats naturels, impacts du parc éolien sur les habitats naturels et la flore patrimoniale.
2017 : expertise écologique pour le projet de renouvellement du parc éolien	Cabinet Barbanson Environnement (CBE)	Prospections diurnes et nocturnes ciblées sur la flore et les habitats naturels, les amphibiens, les reptiles et les invertébrés.
2023-2024 : Expertises naturalistes pour le projet de renouvellement	Pierre-Olivier Cochard (POC)	Réactualisation et mise à jour des données faune et flore produites en 2017.
Avifaune		
2003-2005 : suivi comportemental de l'avifaune nicheuse et migratrice sur le parc éolien	Abies	Suivi ciblé en priorité sur l'avifaune nicheuse en 2003, 2004 et 2005 avec des protocoles similaires à ceux utilisés lors de l'état initial du parc actuel : passereaux (STOC-EPS et IKA), rapaces diurnes et nicheurs nocturnes. Suivi de l'avifaune migratrice en 2005.
2005-2006 et 2008 : diagnostic ornithologique de l'avifaune nicheuse et migratrice pour le projet d'extension du parc éolien	Abies	Inventaires de l'avifaune nicheuse en 2005 et 2008 : passereaux (IPA et STOC-EPS), rapaces diurnes et nicheurs nocturnes. Suivi de la migration postnuptiale en 2005 et de la migration prénuptiale en 2006.

Année(s) et objet	Expert naturaliste / Bureau d'études	Méthodologie et calendrier des prospections
2016 : suivi de la mortalité des oiseaux	Nateco	Suivi de la mortalité des oiseaux : Un passage par semaine de début avril à début novembre 2016 (soit 32 passages de la semaine 14 à la semaine 45). 11 éoliennes suivies (sur 21 au total) dans un rayon de 50 m autour du mât. Deux séries de tests de détection et de persistance des cadavres réalisées en avril et en septembre. Estimation de la mortalité selon trois formules de calcul (Erickson, Jones, Huso).
2016-2018 : expertises sur l'avifaune pour le projet de renouvellement du parc éolien	Nateco	Inventaires de l'avifaune nicheuse en 2016 et 2017 : passereaux (IPA), rapaces diurnes et nicheurs nocturnes. Suivi de la migration prénuptiale et postnuptiale en 2016. Inventaire des hivernants en 2018.
	Abies	Complément d'étude sur le Grand-duc d'Europe : 2017-2018
2022-2023 : Suivi post-implantation de l'avifaune sur le parc en vue de son renouvellement.	Inddigo (anciennement Abies)	Inventaires de l'avifaune nicheuse en 2022 : passereaux (IPA), rapaces diurnes et nicheurs nocturnes. Suivi de la migration prénuptiale et postnuptiale en 2022. Inventaire des hivernants en 2022 et 2023.
2022 : Suivi de la mortalité des oiseaux	Inddigo	Un passage par semaine de fin mars à fin octobre 2022. 15 éoliennes suivies (sur 21 au total) dans un rayon de 50 m autour du mât. Deux séries de tests de détection et de persistance des cadavres réalisées en juin et en octobre 2022. Estimation de la mortalité selon trois formules de calcul (Erickson, Jones, Huso).
Chiroptères		
2005 : pré-diagnostic sur les chiroptères pour le projet d'extension du parc éolien de Névian	Biotope	Comptage de la grotte de la Ratapanade en période de mise-bas le 21/06/2005. Suivi de l'activité chiroptérologique au sol : Transects et points d'écoute actifs (au détecteur D240X) lors de 4 soirées réparties de fin juin à mi-septembre. Recherches de cadavres avant chaque soirée d'écoute dans un rayon de 25 m autour du mât de chaque éolienne.
2008 : étude d'impact sur les chiroptères du projet d'extension du parc éolien	Biotope	Suivi de l'activité chiroptérologique au sol : Points d'écoute passifs (à l'aide d'enregistreurs automatiques ANABAT), transects et points d'écoute actifs (au détecteur D240X) lors de 7 nuits réparties de début juin à début octobre.
2009 : suivi chiroptérologique du parc éolien de Névian, évaluation de l'impact du parc sur le Minioptère de Schreibers et le Petit Murin, et évaluation des incidences du projet d'extension sur le site Natura 2000 « grotte de la Ratapanade »	Eko-Logik et Exen	Suivi de l'activité chiroptérologique au sol : Suivi passif en continu depuis un pylône localisé entre E1 et E2 de mi-mai à fin août 2009 ; transects et points d'écoute actifs lors de 3 soirées réparties de début mai à début août. Suivi de l'activité chiroptérologique en altitude : Suivi en continu depuis la nacelle de l'éolienne E18 de début juillet à fin août 2009. Suivi de la mortalité des chiroptères : 20 passages de mi-mai à fin septembre 2009 sur 12 des 21 éoliennes avec deux séries de tests de détection et persistance. Estimation de la mortalité selon la formule de Winkelman.

Année(s) et objet	Expert naturaliste / Bureau d'études	Méthodologie et calendrier des prospections
2016 : suivi de la mortalité des chiroptères	Nateco	Suivi de la mortalité des chiroptères : Un passage par semaine de début avril à début novembre 2016 (soit 32 passages de la semaine 14 à la semaine 45). 11 éoliennes suivies (sur 21 au total) dans un rayon de 50 m autour du mât. Deux séries de tests de détection et de persistance des cadavres réalisées en avril et en septembre. Estimation de la mortalité selon trois formules de calcul (Erickson, Jones, Huso).
2016-2017 : suivi de l'activité au sol des chiroptères pour le projet de renouvellement du parc éolien	Nateco	Suivi de l'activité chiroptérologique au sol : Transects et points d'écoute actifs (au détecteur D240X ou EM3+) lors de 5 nuits réparties de mi-mai à mi-octobre 2016. Points d'écoute passifs (à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2) lors de 13 nuits réparties de mi-mai à mi-octobre 2016 et de fin mars à début octobre 2017.
2017 : suivi de l'activité en altitude des chiroptères pour le projet de renouvellement du parc éolien	Exen	Suivi de l'activité chiroptérologique en altitude : Suivi en continu (à l'aide d'un enregistreur automatique Batcorder avec BCBox) depuis la nacelle de l'éolienne E8 de mi-mars à mi-novembre 2017.
2022 : Suivi de la mortalité des chiroptères	Inddigo	Un passage par semaine de fin mars à fin octobre 2022. 15 éoliennes suivies (sur 21 au total) dans un rayon de 50 m autour du mât. Deux séries de tests de détection et de persistance des cadavres réalisées en juin et en octobre 2022. Estimation de la mortalité selon trois formules de calcul (Erickson, Jones, Huso).
2022-2023 : volet chiroptères de l'étude d'impact sur l'environnement	Exen	Recherche de gîtes : Recherches nocturnes en fin de nuit (retours aux gîtes) et prospection de sites favorables en journée, en mai et juin 2022. Suivi de l'activité chiroptérologique au sol : Transects et points d'écoute actifs (au détecteur D240X) lors de 13 soirées réparties de mars à octobre. Suivi passif en continu (à l'aide de 4 à 5 enregistreurs Batcorders) sur les mêmes nuits. Suivi de l'activité chiroptérologique en altitude : Suivi en continu (à l'aide de trois modules Batcorders autonomes) depuis la nacelle des éoliennes E2, E8 et E17 entre mars et novembre 2022. Total cumulé : 11 900 heures de relevés acoustiques.

Ainsi, plusieurs campagnes d'expertises naturalistes ont été réalisées sur le site de Névian depuis la construction du parc éolien actuel ; elles se sont étalées sur une quinzaine d'années.

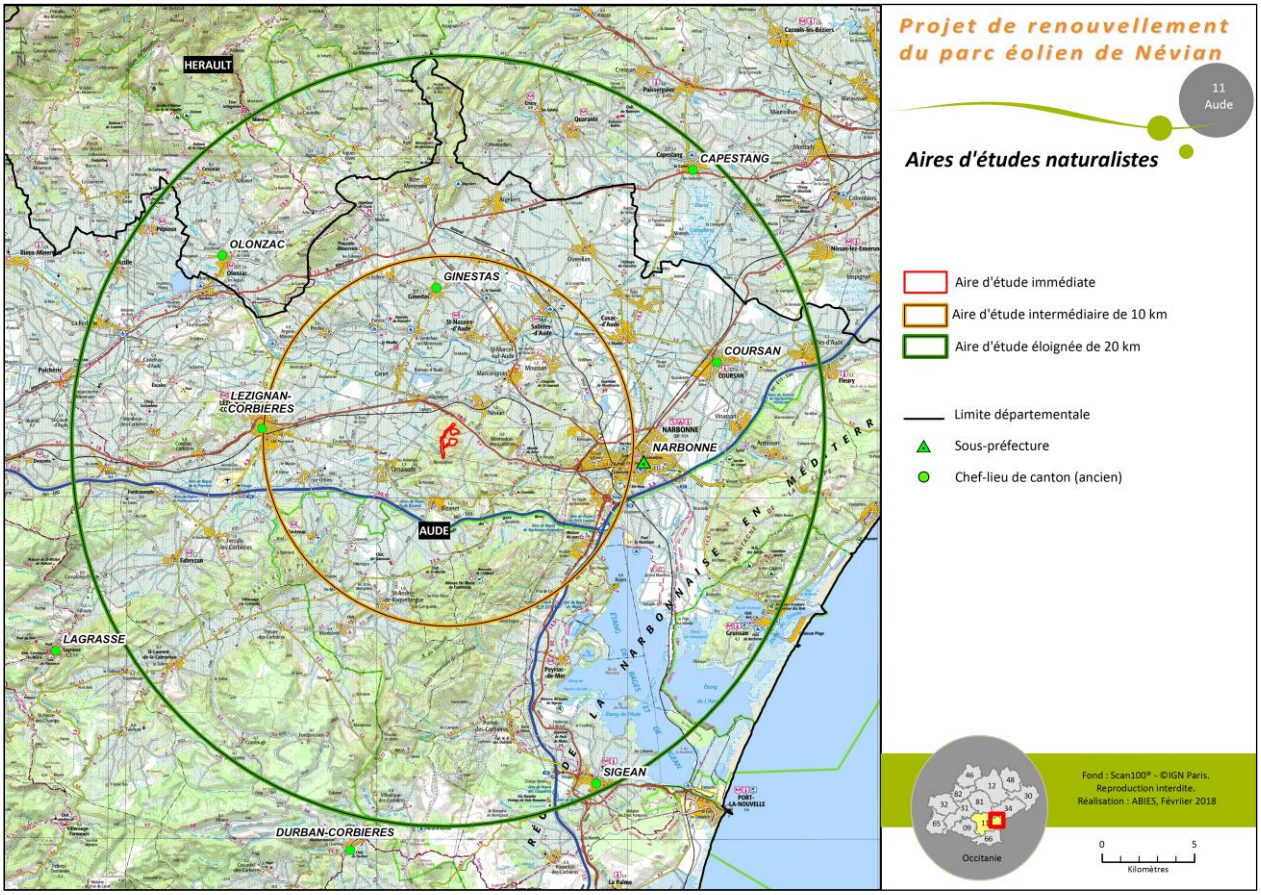
Ces différentes sessions d'expertises ont permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude du projet de renouvellement du parc éolien sur plusieurs cycles biologiques, assurant une bonne appréciation des enjeux écologiques et la prise en compte des variations interannuelles. Elles ont également permis d'analyser l'évolution des populations d'espèces depuis la construction du parc éolien.

L'état initial apparaît ainsi robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

3.2. Aires d'études naturalistes

Les effets d'un projet éolien sur le milieu naturel sont susceptibles de concerner un territoire variable selon les enjeux considérés. Ainsi, plusieurs aires d'études ont été définies dans le cadre du volet « Milieu naturel » de l'étude d'impact. Ces aires d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous et sont représentées sur la carte suivante (l'aire d'étude immédiate a été présentée précédemment). Les aires d'études naturalistes ont été affinées au cours du temps.

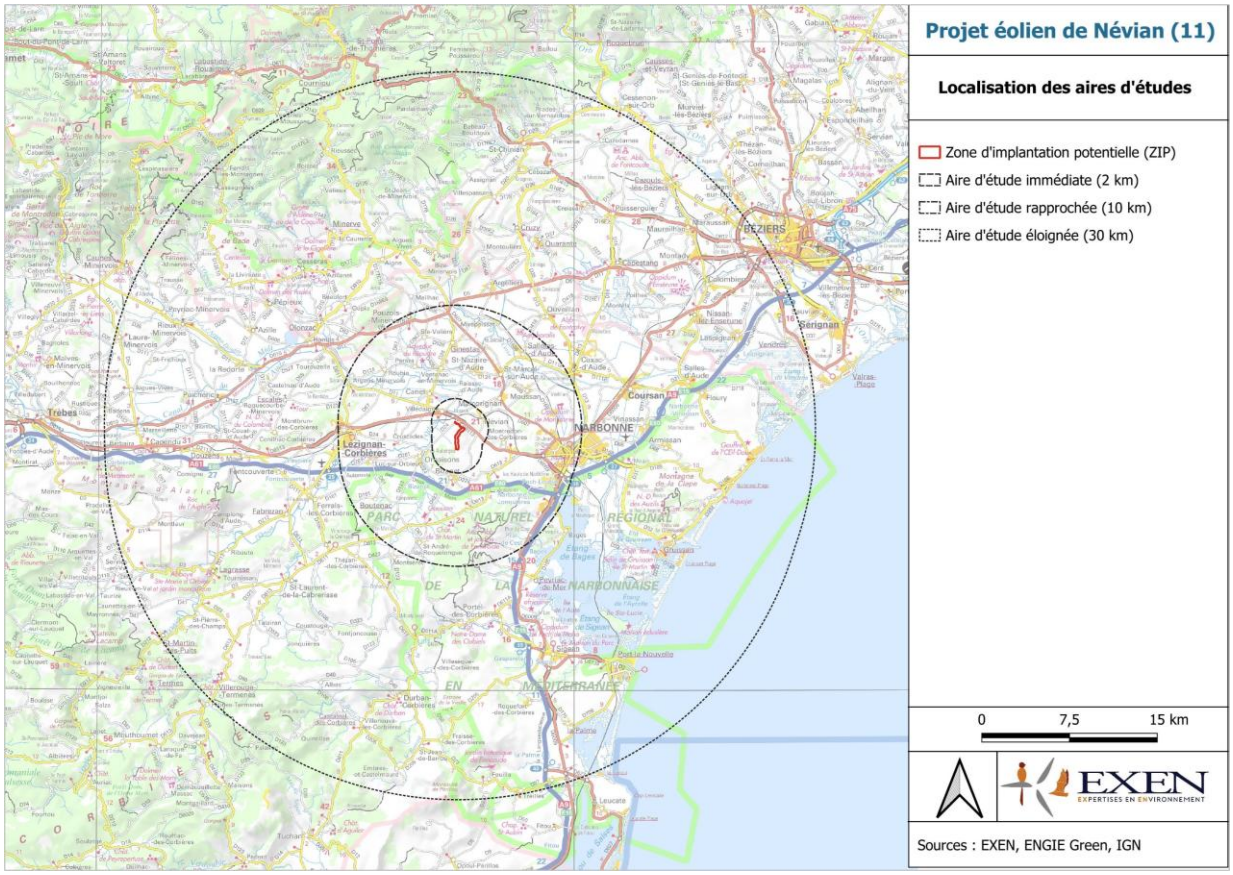
Aires d'étude du volet « Milieu Naturel »	Principales caractéristiques
Aire d'étude immédiate (AEI) (zone d'implantation des variantes du projet)	L'aire d'étude immédiate (AEI) correspond à l'aire d'étude immédiate où sont envisagées les différentes variantes du projet de renouvellement du parc éolien de Névian. Il s'agit de la zone potentiellement affectée par les impacts du chantier de démantèlement et de construction du futur parc et par les effets d'emprise du projet (éoliennes, pistes d'accès, aires de grutage, débroussaillage OLD…). Le renouvellement du parc de Névian consiste à remplacer les 21 éoliennes existantes par 14 à 13 éoliennes plus performantes en termes de puissance, pour une puissance totale à minima équivalente à celle du parc actuel. L'AEI, d'une superficie d'environ 27 ha, englobe ainsi toutes les zones envisagées pour le renouvellement du parc et les éventuelles extensions - le linéaire du parc actuel, une extension envisagée au nord du linéaire existant et deux zones d'extension étudiées sur les crêtes à l'est - ainsi que les milieux attenants. Toutes les expertises de terrain ont été réalisées *a minima* sur l'ensemble de l'AEI. Cela étant, les problématiques liées à certains groupes biologiques (notamment pour la faune à large rayon d'action) ont justifié d'étendre cette zone d'étude.
Aire d'étude intermédiaire (10 km de rayon)	Les aires d'étude intermédiaire et éloignée correspondent aux zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux d'emprise du projet, en particulier pour la faune volante (avifaune et chiroptères). L'expertise s'appuie ici essentiellement sur des données bibliographiques et la consultation d'acteurs ressources. Les études sont ciblées sur les espèces les plus sensibles au risque éolien (oiseaux et chiroptères). Ces aires d'études permettent ainsi une approche plus large des enjeux naturalistes du secteur, en particulier pour apprécier la biologie des espèces les plus mobiles à grand territoire vital (rapaces, grands voiliers, certaines espèces de chauves-souris…).
Aire d'étude éloignée (20 à 30 km de rayon)	L'étude des zonages naturels d'intérêt a été réalisée sur l'aire d'étude intermédiaire de 10 km de rayon pour les zonages d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF, ENS…), et sur l'aire d'étude éloignée de 20 km de rayon pour les zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle (sites Natura 2000, APPB, PNR…). L'étude du contexte ornithologique (zonages PNA…) et chiroptérologique (gîtes d'importance pour les chauves-souris) a quant à elle été réalisée sur l'aire d'étude éloignée. L'évaluation des impacts cumulés a également été menée sur l'aire d'étude éloignée.



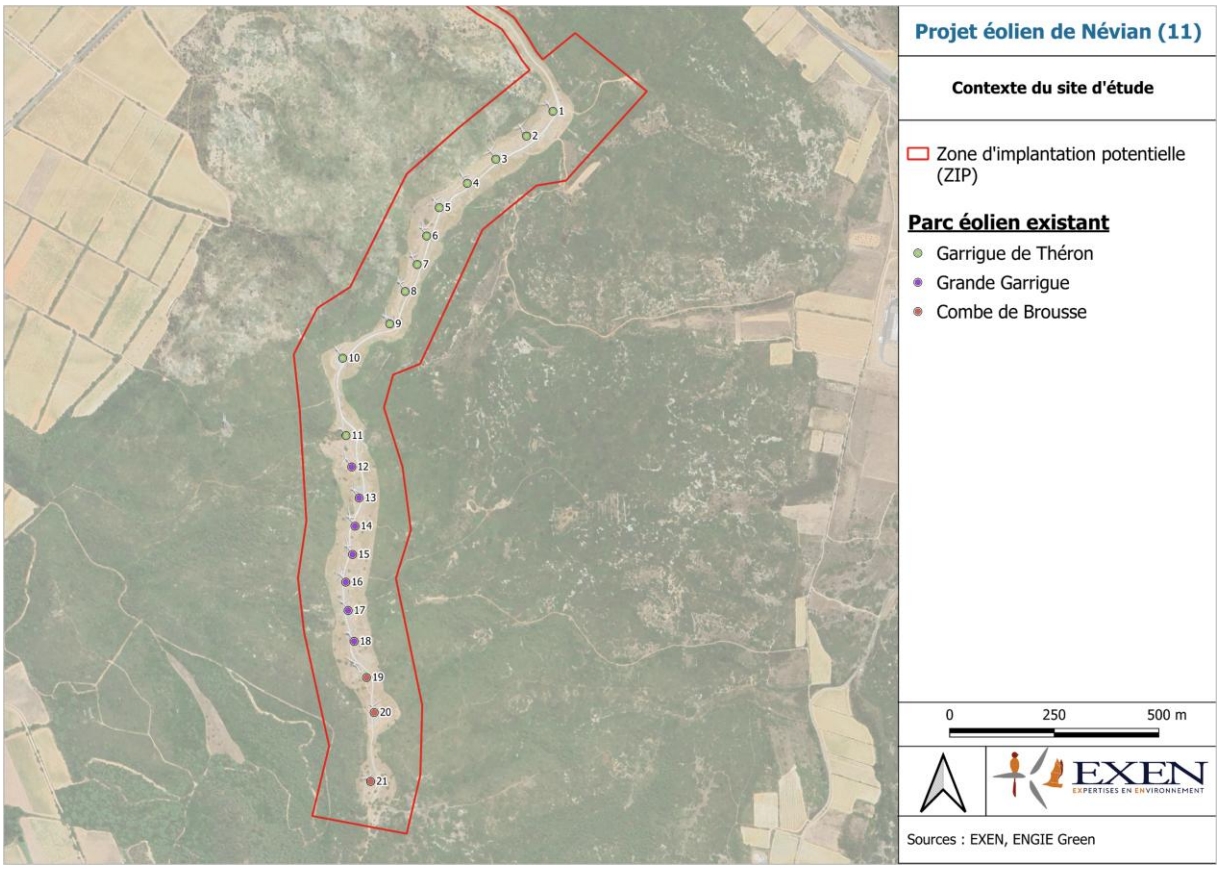
Carte 4 : aires d'étude utilisées dans le volet naturaliste de l'étude d'impact correspondant aux inventaires de 2017-2018

Les aires d'études des inventaires complémentaires réalisés entre 2021 et 2024 correspondent à celles présentées ci-après et en annexe 4b. À noter que la mise à jour des inventaires faune et flore réalisée en 2023-2024 par POC s'est cantonnée à l'aire d'étude immédiate excluant les deux extensions en surplomb des diverses combes sur le versant Est.

Les deux cartes suivantes représentent les aires d'étude qui ont été étudiées dans le cadre des expertises chiroptérologiques de 2023.



Carte 5 : Carte de localisation des aires d'étude utilisées pour l'expertise chiroptères



Carte 6 : Carte de localisation du contexte éolien du parc de Névian sur fond de carte ortho

3.3. Calendrier des inventaires et pression de prospection

Les inventaires de terrain menés dans le cadre du projet de renouvellement du parc éolien de Névian se sont déroulés sur plus d'un cycle biologique annuel, entre mars 2022 et mars 2024. Le calendrier des prospections est présenté dans le tableau suivant pour chaque groupe étudié. A ceux-ci ont été ajoutés des inventaires complémentaires pour actualiser les données de l'ensemble des taxons, également sur un cycle biologique complet.

Tableau 11 : calendrier des expertises naturalistes et effort de prospection en 2022 – 2024 [sources : Inddigo, Exen et POC]

Thématique étudiée		Intervenants	Dates des prospections en 2022 - 2024	Pression de prospection en 2022 - 2024
Flore, habitats naturels et faune terrestre		POC	23/04/2023 18/05/2023 13/06/2023 19/06/2023 13/08/2023 05/03/2024	6 passages
Avifaune	Migration pré-nuptiale	Inddigo	17/03/2022 04/04/2022 19/04/2022 11/05/2022 25/05/2022 29/06/2022 06/07/2022	7 passages
	Passereaux nicheurs (IPA)		14/04/2022 05/05/2022 31/05/2022	3 passages
	Rapaces nicheurs diurnes		04/04/2022 19/04/2022 11/05/2022 25/05/2022 19/07/2022	5 passages
	Nicheurs nocturnes		29/06/2022 19/07/2022 25/10/2022 08/11/2022 05/12/2022	5 passages
	Migration post-nuptiale		19/07/2022 04/08/2022 18/08/2022 30/08/2022 15/09/2022 20/09/2022 04/10/2022 13/10/2022 14/10/2022 17/10/2022 24/10/2022 25/10/2022 04/11/2022 10/11/2022	14 passages

Thématique étudiée		Intervenants	Dates des prospections en 2022 - 2024	Pression de prospection en 2022 - 2024
	Hivernants		29/11/2022 05/12/2022 12/01/2023 03/02/2023 16/02/2023.	5 passages
Chiroptères	Recherche de gîtes	EXEN	17/05/2022 21/06/2022 & 22/06/2022	2 passages (dont un passage sur 2 jours)
	Ecoutes passives		Du 01/03/2022 au 25/11/2022	Total de 620 h d'enregistrement
	Ecoutes actives		14/04/2022 26/04/2022 18/05/2022 22/06/2022 06/07/2022 21/07/2022 24/08/2022 06/09/2022 21/09/2022 05/10/2022 20/10/2022 14/03/2023 29/03/2023	Total de 37:39:00 h 13 passages

Les expertises réalisées en 2022-2024 ont permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords sur plus d'un cycle biologique annuel, avec une pression de prospection proportionnée aux sensibilités du site, permettant ainsi une bonne évaluation des enjeux écologiques pour chaque thématique.

Les méthodes d'inventaires utilisées, adaptées à chaque taxon, ainsi que les limites d'étude, sont détaillées dans les parties suivantes pour chaque groupe étudié.

3.4. Méthodes d'inventaires

Pour chacun des taxons, des inventaires ont été réalisés par des experts selon des protocoles précis ajustés et choisis en fonction des enjeux du secteur, en 2016-2018. En 2022-2024, ces inventaires ont été complétés par des mises à jour. Ci-après est décrit l'ensemble de ces protocoles suivis lors des inventaires de 2022 à 2024 pour chaque taxon.

3 4.1. FLORE, HABITATS NATURELS, FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE

L'objectif des expertises réalisées par le bureau d'études CBE en 2016-2018 est d'avoir une estimation des effectifs des populations des espèces patrimoniales au niveau des éoliennes existantes et des zones d'extension envisagées, mais aussi au-delà de bien évaluer les enjeux écologiques locaux des groupes étudiés. Les enjeux écologiques - ou enjeux de conservation des espèces ou des habitats - les plus prégnants sont définis par espèce et par groupe pour comprendre l'intérêt écologique global de la zone d'étude immédiate.

Ces inventaires ont été complétés par les passages de POC (Pierre-Olivier Cochard) entre avril 2023 et mars 2024. Ces passages ont ciblé les surfaces concernées par l'aire d'étude immédiate (zones en surplomb des

combes sur le versant est exclues). Les recherches de POC ont été menées dans les zones les plus sensibles a priori : linéaire et lisières le long des pistes, affleurements rocheux et tas de pierres, pelouses rases sommitales ou avec végétations hétérogènes. Les vastes zones densément occupées par du chêne Kermès n'ont pas été, sauf exception, inspectées (défavorables aux espèces recherchées).

3 4.1 1. Inventaires initiaux réalisés par CBE en 2017

1. RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

Pour le recueil des données existantes, les recherches ne sont pas focalisées uniquement sur le périmètre de l'aire d'étude immédiate. L'objectif est, en effet, d'élargir les recherches à l'échelle d'une zone écologiquement cohérente (ensemble des garrigues de Grande Garrigue), voire à l'échelle communale du secteur.

La première étape de ce recueil passe par la caractérisation des zonages écologiques (ZNIEFF, sites Natura 2000…) connus sur ou à proximité du site du projet. Par ailleurs, la base de données interne de CBE SARL, issue des différents inventaires réalisés dans la région, a été consultée.

L'objectif est ensuite de recueillir tous les documents concernant le site ou les alentours proches afin de compiler les données naturalistes disponibles : articles scientifiques, données d'atlas, bases de données en ligne, ouvrages liés au secteur, etc. Les ouvrages consultés sont listés en annexe du rapport de CBE disponible en pièce 4.b du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Enfin, la bibliographie est complétée par une phase de consultation auprès des associations locales et de personnes ressources. Cette dernière phase permet de compléter les informations obtenues précédemment en ayant, souvent, des données plus précises au niveau de la zone d'étude.

Les organismes ou personnes contactés et les sites Internet consultés pour cette étude sont listés dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Organismes et structures contactés pour l'étude de la flore, des habitats naturels et de la faune terrestre et aquatique [source : CBE]

Structure	Site internet ou personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL Languedoc-Roussillon	Site Internet	Périmètres des zonages écologiques + données faune-flore	Données récupérées
Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles	Site Internet Silene	Données flore	Données récupérées
Site Faune LR	Site Internet	Données communales sur la petite faune	Données récupérées (seules 5 données d'herpétofaune sur la commune)
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)	Site Internet	Données communales sur la petite faune	Données récupérées (très peu de données sur la petite faune)
Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Site Internet	Données insectes	Données récupérées (plusieurs insectes protégés connus sur les communes limitrophes à Névian)
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Site Internet	Données insectes	Aucune donnée à proximité du site.
Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) – équipe Biogéographie et Ecologie des Vertébrés (BEV)	Philippe Geniez	Données herpétofaune	Données récupérées (seule une donnée de Crapaud commun entre les deux zones d'extension du parc)

Pour cette étude et comme présenté ci-avant, plusieurs expertises naturalistes réalisées localement et transmises par ENGIE Green ont également été consultées :

- 2001, extrait de l'étude d'impact du parc éolien de Grand Garrigue par Abies ;
- 2006, expertise botanique du site de Combe Portale par l'association Cernunnos ;

- 2008, diagnostic botanique sur les communes de Névian et Bizanet par l'association Cernunnos ;
- 2013, bilan des recherches naturalistes sur les sites de Bizanet et Combe Portal pour l'extension du parc éolien de Névian par Pierre-Olivier Cochard ;
- 2016, suivi de l'évolution des habitats naturels sur le parc éolien de Névian par Carex.

Ce recueil bibliographique a permis de compléter les données de terrain générées au cours des inventaires, afin d'avoir une évaluation la plus complète possible de l'intérêt écologique du site.

2. DATES DE PROSPECTION DE TERRAIN

Le tableau suivant présente les dates et les conditions météorologiques des prospections de terrain pour l'étude de la flore, des habitats naturels et de la faune terrestre et aquatique. Globalement, la multiplication des prospections de terrain a permis d'avoir une bonne évaluation des enjeux.

Tableau 13 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain pour la flore, les habitats naturels et la faune terrestre et aquatique en 2017 [source : CBE]

Dates des prospections	Groupe ciblé	Intervenants CBE	Conditions météorologiques
2 mars 2017	Habitats, flore	Flavie BARREDA	Conditions favorables
19 avril 2017	Habitats, flore Insectes Reptiles	Morgan PEYRARD Jérémie FEVRIER Karline MARTORELL	Conditions assez favorables : nuageux et frais en début de prospection, se dégage par la suite, températures douces à chaudes
17 mai 2017	Habitats, flore Reptiles	Flavie BARREDA Sylvain GICQUEL Karline MARTORELL	Conditions assez favorables : nuageux en début de prospection, se dégage à partir de 9h avec un vent plus marqué, températures douces à chaudes
8 juin 2017	Insectes	Jérémie FEVRIER	Conditions favorables : grand beau, vent faible
9 août 2017	Insectes	Morgan PEYRARD Jérémie FEVRIER	Conditions assez favorables : nuageux et frais en début de prospection, se dégage par la suite, températures douces à chaudes

3. PROTOCOLES D'INVENTAIRES DE TERRAIN

3.1. Flore et habitats naturels

Dans un premier temps, les grandes unités écologiques sont définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Ces unités écologiques sont définies selon des critères stationnels (topographie, orientation, altitude) et de physionomie de la végétation. Ce découpage s'opère grâce à l'observation de photographies satellites avant le terrain, ainsi que sur la base des rapports d'étude de la flore réalisés localement et fournis par ENGIE Green.

Dans un second temps, des relevés sont effectués sur le terrain, par habitat homogène, afin de découper des sous-unités de végétation au sein des grands ensembles préalablement identifiés. Il s'agit de relevés systématiques de l'ensemble de la flore et des grandes unités écologiques présentes, en recherchant plus spécifiquement sur la zone d'étude la flore patrimoniale, c'est-à-dire les espèces présentant un enjeu de conservation. Ces espèces sont pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. Pour les plus remarquables, l'état de conservation des stations (nombre d'individus…) peut également être estimé.

L'identification des plantes est réalisée sur le terrain par reconnaissance visuelle ou à l'aide d'une bibliographie spécifique. En cas de taxons complexes (certaines graminées par exemple), certains individus peuvent être prélevés pour une détermination plus approfondie au bureau.

Pour l'identification de certaines plantes complexes et l'analyse patrimoniale de la flore, les observations de terrain ont été confortées par la consultation de différents ouvrages, articles et sites Internet listés en annexe du rapport de CBE (cf. pièce 4.b du dossier de demande d'autorisation environnementale).

Grâce aux relevés de terrain, chaque habitat peut être affilié à un code EUNIS, et ce pour une précision d'au moins deux décimales lorsque la nomenclature EUNIS le permet. Les habitats patrimoniaux sont alors clairement identifiés. Par ailleurs, leur état de conservation est évalué sur le terrain sur la base de critères propres à chaque habitat, définis à dire d'expert (typicité de la flore, taux de recouvrement de chaque strate, présence ou non d'espèces rudérales ou invasives…). Pour les habitats d'intérêt communautaire, l'état de conservation

est défini selon les méthodes développées pour les sites Natura 2000 (méthodes de Maciejewski, 2012 pour les habitats agropastoraux), ces méthodes étant adaptées à l'échelle du site.

L'analyse par photo-interprétation et les observations de terrain permettent la réalisation d'une cartographie des habitats sous SIG (logiciel QGIS v.2.16) à une échelle de 1 : 1 500ème.

Au final, l'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de trois journées de terrain, les 2 mars, 19 avril et 17 mai 2017. Ces passages ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phytoécologique globale de la zone d'étude.

3.2. Herpétofaune

Reptiles : Les reptiles ont fait l'objet de deux sorties spécifiques à deux herpétologues au printemps 2017 (19 avril et 17 mai). Les espèces de ce groupe ont également été recherchées lors des sorties imparties à la recherche de l'entomofaune.

L'observation directe par recherche semi-aléatoire a été choisie pour recenser l'herpétofaune locale, bien que dépendante surtout d'observations fortuites. Les habitats potentiellement favorables aux reptiles, et plus particulièrement au Lézard ocellé, ont fait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, les bordures de chemins, les lisières buissonnantes et ensoleillées, ainsi que tous gîtes potentiels (murets, pierriers, clapas et ruines) ont été prospectés dans cette optique. Afin d'optimiser les probabilités de détection du Lézard ocellé, chaque gîte potentiel a été préalablement observé à distance à l'aide de jumelles afin de ne pas effaroucher les éventuels individus présents. Par ailleurs, de nombreuses pierres et bois morts pouvant abriter des individus, et notamment des juvéniles, ont été soulevés et remis en place.

Enfin, les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues ou fèces) ont également été relevés pour compléter l'inventaire.

Les prospections se sont déroulées sur la journée, en visant des conditions météorologiques optimales (si possible ciel dégagé, pas de vent et températures douces à chaude), permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement.

Amphibiens : En ce qui concerne les amphibiens, aucune prospection spécifique n'a été réalisée étant donné l'absence de zone humide d'intérêt sur la zone d'étude. Toutefois, lors des visites de terrain dédiées aux autres groupes, une attention particulière a été portée sur les habitats favorables aux amphibiens. D'éventuels points d'eau ont été recherchés et de nombreux abris potentiels apparaissant favorables à ces espèces (pierres plates et souches) ont été vérifiés afin d'observer d'éventuels individus camouflés.

3.3. Entomofaune

Au regard de l'importante diversité d'arthropodes en France (plusieurs dizaines de milliers d'espèces, dont plus de 35 000 connues appartenant à la classe des insectes) et de l'impossibilité d'en faire un inventaire exhaustif (il faudrait de nombreux passages sur zone, sur plusieurs années et en faisant appel à divers spécialistes), les prospections se sont concentrées sur les ordres les mieux connus actuellement, c'est-à-dire ceux qui comportent des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), Odonates (libellules et demoiselles) et Coléoptères. Pour les autres ordres d'insectes, tout individu contacté a tout de même été noté si l'identification était possible.

Au total, trois sorties (19 avril, 8 juin et 9 août 2017), dont une à deux experts, ont été réalisées pour l'inventaire des insectes. Ces inventaires spécifiques ont été complétés par des observations ponctuelles réalisées lors des prospections dédiées aux reptiles.

La sortie de fin avril était ciblée sur les individus adultes de Zygène cendrée (Zygaena rhadamanthus). La journée réalisée à la fin du printemps, début juin, ciblait la Proserpine (Zerynthia rumina) (chenilles), la Magicienne dentelée (Saga pedo) (juvéniles) et la Decticelle languedocienne (Amedegnatiana vicheti) (adultes). La dernière sortie entomologique, réalisée à deux experts au mois d'août, ciblait les adultes de Magicienne dentelée, les autres orthoptères patrimoniaux locaux, ainsi que le Grand capricorne (Cerambyx cerdo).

Les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site, en insistant sur les biotopes à fort potentiel pour le groupe, notamment pour les espèces patrimoniales attendues. L'ensemble du bois mort au sol et des grosses pierres, gîtes privilégiés pour de nombreux insectes, a été attentivement prospecté et retourné.

Pour l'identification de certaines espèces complexes et l'analyse patrimoniale des espèces d'insectes, les observations de terrain ont été confortées par la consultation de différents ouvrages, articles et sites Internet listés en annexe du rapport de CBE (cf. pièce 4b du dossier de demande d'autorisation environnementale).

Les méthodes utilisées pour chacun des ordres susmentionnés sont expliquées ci-après.

Odonates et Lépidoptères Rhopalocères : La méthodologie a été principalement axée sur l'observation à vue. La relative facilitée d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) permet d'identifier la plupart des espèces à faible distance, à l'aide de jumelles.

Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre Sympetrum sp., lycaenidés), la capture au filet a été préférée. Le filet utilisé est constitué d'une poche profonde à mailles fines posée sur un arceau de 50 cm de diamètre. Le manche d'un mètre de long facilite la capture des libellules volant au-dessus des masses d'eau.

Outre la recherche des individus adultes des espèces patrimoniales, les experts ont aussi recherché les plantes-hôtes de ces espèces (Badasse pour la Zygène cendrée, Aristoloche pistoloche pour la Proserpine…) afin de pouvoir cartographier, le cas échéant, les habitats favorables aux espèces avérées ou attendues sur la zone d'étude. Etant donné l'absence de point d'eau d'intérêt sur la zone d'étude et ses alentours proches, peu d'enjeux sont attendus vis-à-vis du groupe des odonates.

Orthoptères : La méthode de détection des espèces consiste, dans un premier temps, à rechercher et identifier les espèces par l'écoute des stridulations. Ces dernières permettent dans bien des cas d'identifier les criquets chanteurs (Acrididae), ainsi que certaines sauterelles et grillons difficilement détectables à vue. Cette méthode est d'autant plus intéressante qu'elle permet de distinguer des espèces proches difficilement séparables par les caractères morphologiques.

Dans un second temps, l'observation à vue permet d'identifier de nombreuses espèces. Enfin, un fauchage de la végétation herbacée et un battage des arbres et arbustes permettent de compléter l'inventaire en ciblant les espèces plus petites et/ou plus discrètes (sauterelles arboricoles nocturnes).

Une espèce de sauterelle protégée en France et assez fréquente dans les garrigues méditerranéennes a été particulièrement recherchée : la Magicienne dentelée (Saga pedo). Les adultes de cette espèce sont crépusculaires à nocturnes, et particulièrement cryptiques. L'absence de chant (uniquement des femelles en France) rend sa détection très aléatoire. C'est pourquoi les recherches ont été axées sur le stade juvénile au printemps. Les jeunes individus sont en effet assez nombreux et actifs le jour, surtout entre la fin du mois de mai et le début du mois de juin. Les recherches diurnes ont été focalisées sur les milieux les plus favorables à cette espèce localement, à savoir les pelouses issues du débroussaillement règlementaire au pied des éoliennes et les garrigues ouvertes. Chaque individu rencontré a été localisé par l'enregistrement d'un point GPS.

Une autre espèce hautement patrimoniale, la Decticelle languedocienne (Amedegnatiana vicheti), a également fait l'objet de recherches particulières. Cette sauterelle est en effet connue à proximité immédiate de la zone d'étude (garrigues en bord de route, au nord). Les adultes de l'espèce ont été recherchés dans les biotopes les plus ouverts au début du mois de juin.

Coléoptères : Pour ce groupe, les recherches ont été ciblées sur deux espèces patrimoniales : le Lucane cerf-volant (Lucanus cervus) et le Grand Capricorne (Cerambyx cerdo). Ces espèces sont associées aux vieux arbres à cavités. Les prospections ont donc été orientées sur la recherche des arbres vétustes éventuels. Les arbres particulièrement favorables à ces deux coléoptères ont ainsi été soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, mandibules). Les recherches d'indices pour ce groupe peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais la recherche d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

3.4. Mammifères terrestres

Pour ce qui est des mammifères terrestres, aucune prospection spécifique n'a été réalisée, mais les passages sur site ont toutefois permis de rechercher des indices de présence (crottes, empreintes, terriers…) ou de noter d'éventuelles observations d'individus.

4. EVALUATION DES ENJEUX LIES A LA FLORE, AUX HABITATS NATURELS ET A LA FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE

Afin d'évaluer l'enjeu de conservation d'un habitat ou d'une espèce, différents outils sont disponibles. Ils concernent aussi bien des statuts de protection que de conservation (dit aussi statuts de menace) et sont établis à différentes échelles géographiques (mondiale, européenne, nationale et régionale, parfois départementale).

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. L'enjeu est basé sur le caractère patrimonial des espèces et l'état des populations observées et, pour les habitats, sur leur appartenance aux habitats d'intérêt communautaire ou déterminants de ZNIEFF croisée avec la typicité et l'état de conservation observés sur le site au niveau local. Les définitions suivantes sont adoptées dans l'étude.

Espèce ou habitat patrimonial : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Pour les espèces animales comme pour les espèces végétales, plusieurs paramètres ont été retenus pour leur attribuer une valeur patrimoniale. Ont été retenues comme patrimoniales les espèces qui présentent un statut de conservation défavorable, à savoir les espèces qui appartiennent à au moins une des catégories suivantes :

- Classes VU, EN, CR ou EX dans les différentes listes rouges ;
- Déterminante de ZNIEFF au niveau régional ;
- Espèce protégée (pour les plantes et les insectes).

Le statut de protection ne préjuge pas systématiquement de la patrimonialité d'une espèce. En effet, beaucoup d'espèces (notamment tous les chiroptères, amphibiens, reptiles et la plupart des oiseaux) sont protégées au niveau national. Ce statut ne peut donc permettre de hiérarchiser l'importance biologique des différentes espèces présentes sur un site donné. Il est donc important de faire une évaluation des enjeux pour chaque espèce contactée au regard des habitats présents sur une zone d'étude donnée.

État de conservation d'une espèce : effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire. L'état de conservation d'une espèce est considéré comme « favorable », lorsque ces trois conditions sont remplies :

- Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- L'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- Il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

État de conservation d'un habitat : l'évaluation de cet état de conservation se base sur les différences qui existent entre l'habitat observé et un état de référence de cet habitat. Cet état de référence diffère en fonction des caractéristiques connues de chaque type d'habitat grâce à la bibliographie et l'expérience de terrain. Cet état est évalué à dire d'expert, sur des critères (ou indicateurs) connus dans la bibliographie pour être des traits typiques de l'habitat. Selon l'habitat en question, son bon état de conservation (de référence) se caractérise par des critères liés à la physionomie du couvert (milieu fermé/ouvert, hauteur de végétation, densité des ligneux, épaisseur de litière…) et à son cortège floristique (proportions de plantes annuelles, bulbeuses, ligneuses, méditerranéennes strictes, carnivores, présence/absence d'espèces strictement liées à cet habitat et le caractérisant, cortège de plantes eutrophes/oligotrophes…). Ces critères permettent d'estimer indirectement le bon fonctionnement écologique du milieu (nature et richesse du sol en éléments nutritifs, type d'entretien fauche/pâturage, stabilité du substrat…).

En résumé, l'état de conservation favorable peut être décrit comme une situation dans laquelle un type d'habitat ou une espèce se porte suffisamment bien en termes qualitatif et quantitatif, et a de bonnes chances de continuer sur cette voie. Le fait qu'un habitat ou une espèce ne soit pas menacé(e) ne signifie pas nécessairement qu'il (elle) soit dans un état de conservation favorable.

Pour chaque espèce et chaque habitat, un niveau d'enjeu de conservation est donc attribué au niveau de la zone d'étude en fonction de :

- Ses différents statuts de protection à l'échelle européenne, nationale et régionale ;
- Son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), la dynamique locale de la population et sa tendance démographique ;

- La taille et l'état des stations des plantes concernées sur la zone d'étude (surface, nombre d'individus, état sanitaire, dynamique) ;
- L'effectif de l'espèce animale et son statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui s'y reproduit par exemple) ;
- La responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle, à la présence de stations à proximité, à la rareté et au niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial).

Ainsi, l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat au niveau de la zone d'étude renseigne sur l'importance de celle-ci pour la conservation de la population locale de l'espèce ou de l'habitat au niveau local.

Niveaux d'enjeu définis : cinq niveaux d'enjeu ont été définis, valables aussi bien pour un habitat que pour une espèce : nul à très faible, faible, modéré, fort et très fort à exceptionnel.

3 4.1 2. Inventaires complémentaires réalisés par POC en 2023-2024

Les méthodes utilisées pour réaliser les inventaires des espèces lors du suivi de 2023-2024 par POC étaient les suivantes.

Reptiles : recherches menées à vue et fréquemment aux jumelles (seps, lézard ocellé, couleuvre de Montpellier). Occasionnellement lorsque les conditions s'y prêtaient, des inspections sous des abris au sol (pierres, parfois déchets) ont été faites. La très grande majorité des observations, sinon toutes, ont été faites directement à vue.

Lépidoptères rhopalocères : prospections à vue des adultes volants, déterminations à vue ou après capture pour vérification. Il était prévu également des recherches des chenilles de *Zerynthia rumina*, espèce protégée, mais aucun pied de ses plantes-hôtes (*Aristolochia pistolochia*) n'a pu être trouvé.

Orthoptères : recherches à vue et auditives (stridulations) des imagos. Quelques recherches actives au battage des branches et à la fauche de la végétation herbacée ont été effectuées en dehors des zones proches du parc éolien (broyage de la végétation sinon, réduisant à néant la possibilité de présence d'espèces des strates herbacées hautes et des buissons).

Autres insectes, autres animaux : recherches à vue ou en soulevant des pierres. L'utilisation du filet fauchoir n'a pas pu être faite en raison du broyage de la végétation, sauf à de rares exceptions sur des zones un peu en dehors. La chasse de nuit n'a pas non plus été réalisée en raison de ce broyage.

Flore : recherches à vue en inventoriant de façon exhaustive dans des habitats caractéristiques, et recherches ciblées sur des espèces patrimoniales déjà connues, en allant directement sur les pointages précis des stations (re-vérifications de présence, et des abondances). Inspections aléatoires au gré des inventaires faune (inventaires opportunistes).

Tableau 14 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain pour la flore, les habitats naturels et la faune terrestre et aquatique en 2023-2024

Date du passage	Conditions météorologiques	Remarques
23/04/2023	Le matin : léger vent de sud-est, 14°C, soleil voilé par cirrus. Après-midi : 15 h 18°C, nuageux (étage moyen), vent léger, quelques gouttes.	Conditions du jour parfaites pour l'observation des reptiles (un peu de rosée dans l'herbe) car bruine dans la nuit et ciel couvert la veille.
18/05/2023	Tramontane forte, T. à peine 15°C vers midi, couverture 6/8 d'altocumulus/cumulus. Ciel complètement couvert à 16 h (T. 16°C).	Sécheresse extrême. À cette date, tout le versant Est a été gyrobroyé/tondu à ras (même des pierres sont brisées parfois), et l'inventaire floristique pour les espèces patrimoniales, ainsi que pour la faune, n'a pas pu être mené de façon correcte sur moitié des surfaces.

Date du passage	Conditions météorologiques	Remarques
13/06/2023	Chaud (26°C vers midi) avec vent faible, orageux avec ciel se chargeant progressivement de cumulus et cumulonimbus. Un petit orage en fin d'après-midi donne quelques gouttes.	Sécheresse extrême. À cette date l'ensemble du site a été gyrobroyé, absolument rien n'a repoussé et presque aucun insecte n'est noté dans ces conditions.
19/06/2023	Vent de sud-est modéré le matin, couvert 7/8 par un peu d'entrées maritimes mais surtout des altostratus/altocumulus, situation météorologique pré-orageuse. 24°C à 10 h du matin. le vent de sud-est devient assez fort vers 13 h, puis fort à partir de 14 h mais le ciel s'éclaircit à 3/8 et T. autour de 28°C.	Sécheresse extrême. Conditions du jour parfaites pour l'observation des reptiles.
13/08/2023	Brouillard en début de matinée avec entrées maritimes (stratus), 23°C à 9 h, aucun vent. Le vent de sud-est se lève et est assez fort à partir de 13 h, température l'après-midi autour de 30°C.	Sécheresse extrême. La garrigue et les pelouses sont totalement « grillées ». Il semble qu'un nouveau gyrobroyage de la végétation ait été effectué pendant l'été.
05/03/2024	Tramontane très forte (70/80 km/h), T 12 à 13°C, ensoleillé mais ciel s'ennuageant par traîne devenant active vers 16 h (température chutant à 8°C). Quelques pluies les jours précédents.	Toujours très forte sécheresse chronique depuis des années (végétation en souffrance, voire certaines espèces sans doute non développées, mortes ou moribondes).

3 4.2. AVIFAUNE

Inddigo a réalisé des expertises sur l'ensemble du cycle biologique de l'avifaune entre début 2022 et début 2023. Sont présentés ci-après les protocoles déployés pour les inventaires de 2022-2023.

3 4.2 1. Calendrier des prospections de terrain

Les campagnes de terrain ont été coordonnées par Sylvain ALBOUY (SA), ornithologue à Abies depuis 2001 et qui possède plus de 20 ans d'expérience de l'impact éolien sur l'avifaune (France et Maroc). Il a été secondé par Audrey SAUGE (AS), Morgane LAENS (ML), Ariane DUPERON (AD), ornithologues à Abies depuis plusieurs années, Céline LUCIANO (CL) et Julie PASSOT (JP).

Le matériel est professionnel : longue-vue et jumelles, appareil photo (réflexe numérique).

Les données ont été reportées directement sur tablette numérique, via le logiciel QGIS (trajectoires, polygones et points). Cette technologie permet de gagner en précision directement sur le terrain (positionnement GPS intégré).

Le tableau suivant résume l'ensemble des prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude en précisant les conditions météorologiques, les intervenants et les thématiques ciblées.

Tableau 15 : Calendrier des passages de terrain en 2022-2023.

Observateur.ices : AD, Ariane Dupéron / AS, Audrey Sauge / CL, Céline Luciano / ML, Morgane Laëns / SA, Sylvain Albouy / JP, Julie Passot

Date	Horaires	Obs.	Météo	Thématique
17/03/2022	8h30-14h30	AD	Couvert, vent faible de N devenant très faible de S l'après-midi, 12-17°C	Migration prénuptiale
17/03/2022	8h15-14h45	ML	Couvert, vent faible à modéré de NO, 15°C	Migration prénuptiale
04/04/2022	9h45-16h45	ML	Beau temps, vent modéré de NO puis de SO, 0-15°C	Migration prénuptiale/ Reproduction
14/04/2022	7h45-12h15	ML	Beau temps, vent faible avec quelques rafales de NO, 20°C	Migration prénuptiale/ Reproduction
19/04/2022	13h30-17h30	SA	Beau vent de NO modéré à fort doux 22°C	Migration prénuptiale/ Reproduction
05/05/2022	8h50-16h40	AS	Beau, vent fort à très fort de NO, 12-24°C	Migration prénuptiale/ Reproduction
11/05/2022	7h-15h30	AD	Beau, entrées nuageuses maritimes, vent faible de SE devenant modéré en fin de matinée, 17-28°C	Reproduction / Migration prénuptiale
25/05/2022	9h-14h30	AS	Beau, vent fort à très fort de NO, 18-24°C	Reproduction
25/05/2022	14h45-16h45	AS	Beau, vent très fort de NO, 21-24°C	Reproduction
31/05/2022	6h45-12h15	ML	Beau temps, pas de vent, 16-25°C	Reproduction
29/06/2022	23h45-00h30	AD	Nuit dégagée, vent modéré à fort, 25°C	Nocturnes
06/07/2022	8h40-13h10 13h50-15h20	AS	Beau, 22-34°C, vent modéré de NO	Reproduction
19/07/2022	17h30-22h30	AS	Beau temps, 26-30°C, vent modéré d'Est en crête faiblissant en fin de soirée	Migration postnuptiale/ Reproduction / Nocturnes
04/08/2022	16h30-20h30	SA	Orageux lourd 30°C vent faible de SE	Migration postnuptiale
18/08/2022	8h40-8h50	ML	Arrêté interdisant accès	Migration postnuptiale
30/08/2022	17h-19h30	AD	Beau, chaud, vent faible de NE, 35°C	Migration postnuptiale
30/08/2022	19h30-21h	AD	Beau, chaud, vent nul à faible, 30°C	Migration postnuptiale
15/09/2022	9h30-14h	AD	Grand beau, vent faible à modéré de O, 22°C	Migration postnuptiale
20/09/2022	9h30-12h45	AD-JP	Beau, vent modéré d'O, 18°C	Migration postnuptiale
04/10/2022	11h15-11h45	AD	Très beau, vent très faible de NO, 25°C	Migration postnuptiale
13/10/2022	10h45-12h30	ML	Quelques nuages, vent modéré de NO, 20-24°C	Migration postnuptiale
14/10/2022	9h-15h	CL	Vent fort+++, couvert, 19 degrés	Migration postnuptiale
17/10/2022	15h45-18h15	CL	Couvert, 20°C, pluies éparses	Migration postnuptiale

Date	Horaires	Obs.	Météo	Thématique
24/10/2022	9h-16h30	CL	Couvert, vent SE faible, 19-25°C brouillard qui se lève vers10h30	Migration postnuptiale
25/10/2022	18h30-20h	CL	Couvert, 20°C, vent faible	Migration postnuptiale / Nocturnes
04/11/2022	8h30-11h30	CL	Pluie fine, vent NW, 12°C	Migration postnuptiale
08/11/2022	17h-20h	CL	Pas de vent, 20°C, nuageux	Nocturnes
10/11/2022	8h15-15h15	CL	Dégagé, vent NW, 12-17°C	Migration postnuptiale
29/11/2022	8h15-14h15	CL	Ciel dégagé, vent fort NW rafales à 40 km/h, 8°C	Hivernants
05/12/2022	9h-19h45	CL	Pas de vent, grand soleil, ciel dégagé, 0-10°C	Hivernants /Nocturnes
12/01/2023	9h30-16h30	CL	Beau mais nuageux à l'horizon, vent 30 km/h, 10°C	Hivernants
03/02/2023	10h30-16h30	ML	Beau temps, vent fort de NO, 5-10°C	Hivernants
16/02/2023	18h-21h15	CL	Beau, dégagé, pas de vent, 8°C	Nocturnes

Au total, 140 heures d'observation ont été consacrées au suivi de l'impact du parc de Névian sur l'avifaune en 2022-2023, réparties sur 33 sorties de terrain couvrant un cycle annuel complet du 17 mars 2022 au 16 février 2023.

Les protocoles de terrain utilisés dans le cadre de cette étude sont conformes à ceux recommandés par l'administration et reconnus par les experts naturalistes ornithologues (LPO France). Ils sont standardisés et reconductibles (BACI « before/after – control/impact »). Les pressions de terrain sont définies en fonction des enjeux pressentis et les dates de passage sont organisées en fonction de l'écologie des espèces ciblées et des conditions météorologiques. L'ensemble du cycle annuel est ainsi couvert.

Le suivi sur le cycle annuel 2022-2023 a visé l'ensemble des espèces du site. L'objectif est de pouvoir effectuer une analyse comparative de l'impact sur l'avifaune depuis le début de l'exploitation du parc éolien de Névian.

1. INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE

1.1. Petite avifaune nicheuse

La petite avifaune nicheuse (passereaux et assimilés) a été inventoriée par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA - Blondel, Ferry & Frochot 1970).

Détails du protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) : cette technique, élaborée et décrite par BLONDEL et *al.* (1970), permet de connaître l'abondance relative des différentes espèces d'oiseaux nicheuses dans un milieu donné. Elle consiste à répartir des points d'écoute de façon homogène sur le site, afin de recouvrir la totalité de la superficie. De plus, chaque point doit être éloigné du suivant d'au moins 300 mètres afin d'éviter les doubles comptages (chevauchement de la zone de détection). A chaque point, l'observateur reste immobile pendant 20 minutes et note tous les contacts avec les espèces (sonores et visuels). Chaque contact est coté de la façon suivante :

- 1 pour un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou un groupe familial ;
- 0,5 pour un oiseau vu seul ou entendu par un cri.

A chaque point, pour une même espèce, les contacts s'additionnent (exemple : 1 couple observé + 1 individu vu : indice = 1+0,5 = 1,5). Deux passages espacés d'au moins 4 semaines sont nécessaires : un en début de printemps pour détecter les espèces précoces et un après pour les espèces plus tardives (grands migrateurs notamment). Les comptages doivent être réalisés par temps calme, non pluvieux et non venteux, de 30 minutes jusqu'à 4 heures maximum après le lever du jour. Après les deux passages réalisés, pour chaque point, l'indice retenu pour une espèce est le plus élevé des deux. Cette valeur représente donc l'Indice Ponctuel d'Abondance de l'espèce en question. Cette méthode présente de nombreux avantages : suivi assez peu chronophage, homogénéité du milieu prospecté non obligatoire, reproductibilité facile. Les IPA sont appropriés

pour échantillonner des milieux hétérogènes tandis que les IKA (Indices Kilométriques d'Abondance ou transects) sont plus adaptés aux milieux homogènes.

Ce protocole vise en priorité les passereaux chanteurs. La méthode, standardisée et reproductible, fournit des informations sur la diversité spécifique, l'abondance relative des espèces et l'évolution des populations. Elle permet d'effectuer des comparaisons dans le cadre d'un suivi pluriannuel ou BACI (« before/after – control/impact »).

Dans le cadre de ce projet, neuf points d'écoute de 15 minutes ont été répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate de façon à représenter les différents milieux du site (garrigue, pinède… ; cf carte suivante). Chaque point d'écoute a fait l'objet d'un premier passage le 14 avril, complété le 5 mai 2022 en raison deconditions météorologiques défavorables (nicheurs précoces), et d'un passage le 31 mai 2022 (nicheurs tardifs).

Les points d'écoute ont été complétés par des prospections par transects sur l'ensemble de la zone d'étude et ses alentours immédiats afin de recenser les espèces plus discrètes, moins détectables par IPA (Pie-grièche à tête rousse, Bruant ortolan…).

Tableau 16 : Description des points d'écoute (IPA) 2022

Point d'écoute	Localisation	Description des habitats à proximité immédiate	Localisation par rapport aux éoliennes
1	Chemin d'accès au parc éolien	Pelouse à brachypode, piste	Hors zone d'influence
2	Chemin de Combe tordue	Piste et garrigue à chêne kermès	Dans la zone d'influence
3	Proche de E5	Pelouse à brachypode, piste et chêne kermès gyro-broyé	Dans la zone d'influence
4	Entre E8 et E9	Pelouse à brachypode, piste et chêne kermès gyro-broyé	Dans la zone d'influence
5	Entre E10 et E11	Pelouse à brachypode, piste et chêne kermès gyro-broyé	Dans la zone d'influence
6	Proche de E14	Pelouse à brachypode, piste et chêne kermès gyro-broyé	Dans la zone d'influence
7	Combe de Brousse	Piste et garrigue à chêne kermès	Dans la zone d'influence
8	Proche de E20	Pelouse à brachypode, piste et chêne kermès gyro-broyé	Dans la zone d'influence
9	Proche de E21	Pelouse à brachypode, piste et chêne kermès gyro-broyé	Dans la zone d'influence

1.2. Rapaces nicheurs

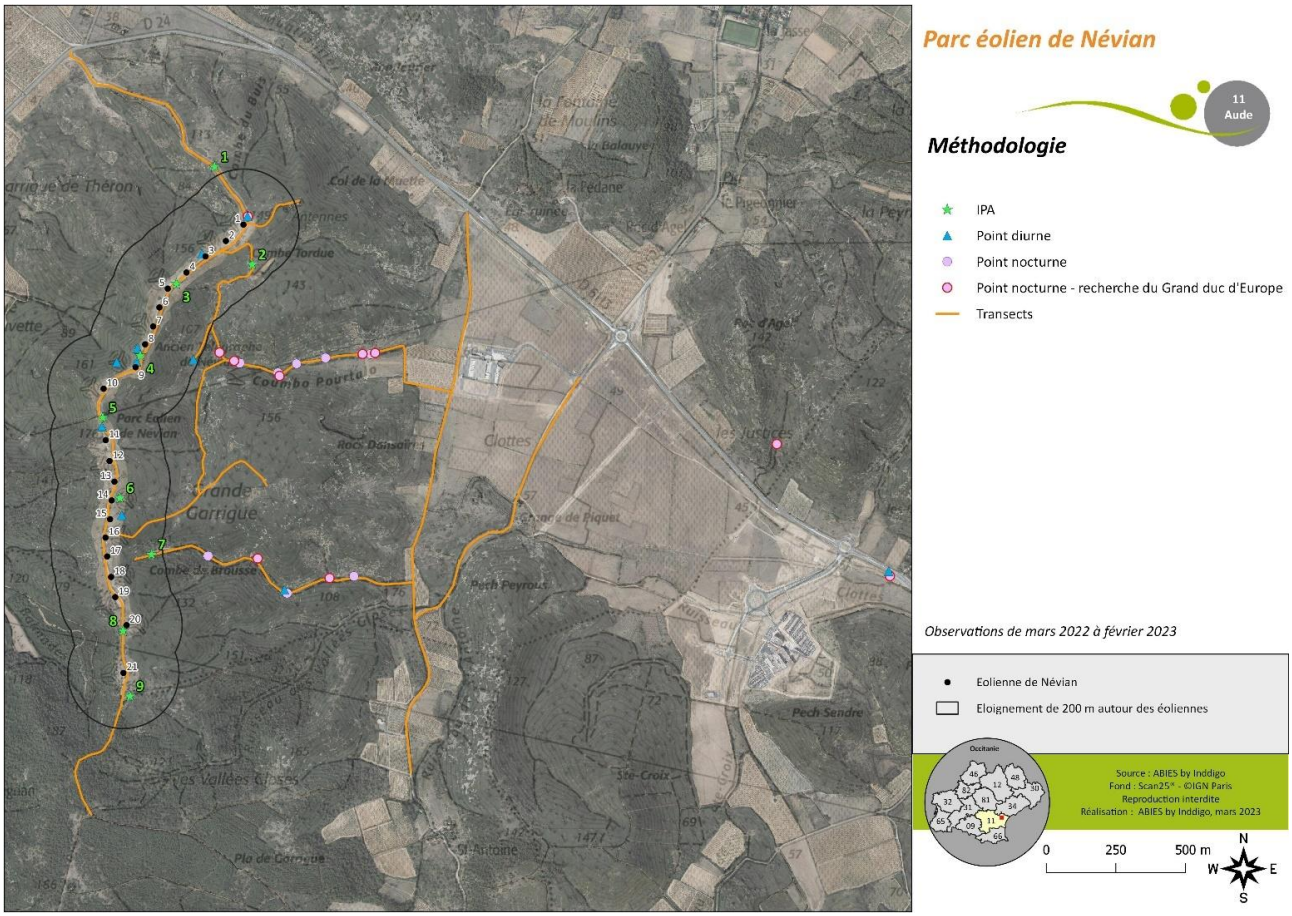
Le suivi des grands rapaces reproducteurs a été effectué visuellement depuis huit points d'observation diurnes stratégiques pour la vision d'ensemble du site (cf. carte suivante), mais également lors des déplacements sur l'aire d'étude. Une attention particulière a été portée à la localisation des nids/aires des rapaces contactés avec un comportement de reproducteur, en veillant à préserver la quiétude de ces oiseaux. Toutes les trajectoires ont été cartographiées et tous les comportements précisés (parades, ascendance, transit, chasse).

Des points d'écoute nocturnes ont également été réalisés les 29 juin 2022, 5 décembre 2022 et 16 février 2023 afin de rechercher les rapaces nocturnes, notamment le Grand-Duc d'Europe.

Détails sur le protocole de repasse nocturne : la technique de la « repasse » consiste à diffuser les émissions vocales d'un oiseau afin de provoquer une réaction territoriale chez l'espèce recherchée ce qui permet alors de la recenser. Ces diffusions ont lieu en soirée/début de nuit. Chaque milieu favorable est prospecté de cette manière. Toutefois, lorsque des individus ont été contactés sur un point d'écoute nous avons veillé à nous

éloigner suffisamment afin de ne pas effectuer de double recensement et à ne pas insister pour ne pas perturber d'avantage les individus actifs. Pour ce faire, nous avons appliqué le protocole de la LPO France élaboré pour l'enquête nationale des rapaces nocturnes (2015/2017) utilisant des bandes sonores disponibles sur le site de l'Observatoire des rapaces de la LPO.

Au total, 15 passages ont été consacrés à l'inventaire de l'avifaune nicheuse d'avril à juillet 2022 puis d'octobre 2022 à février 2023 (ciblés Grand-duc), dont 2 passages dédiés aux points d'écoute IPA et 6 passages nocturnes.



Carte 7 : Localisation des points d'écoute et d'observation

2. AVIFAUNE MIGRATRICE

Les oiseaux migrateurs ont été inventoriés depuis des points d'observation offrant une vue dégagée sur l'aire d'étude et ses alentours (oiseaux en migration active) (cf. carte précédente) et en parcourant l'ensemble du site à pied (oiseaux en halte).

Au total, 7 passages ont été consacrés à l'inventaire de l'avifaune migratrice prénuptiale de mars à mai 2022, et 15 passages à la migration postnuptiale, de juillet à novembre 2022.

3. AVIFAUNE HIVERNANTE

L'avifaune hivernante a été recensée lors de transects à pied sur l'ensemble de l'aire d'étude et ses abords immédiats. Les prospections ont essentiellement visé à déceler d'éventuelles zones de rassemblement ou d'alimentation des oiseaux.

Au total, 4 passages ont été consacrés à l'inventaire de l'avifaune hivernante, de novembre 2022 à février 2023.

3 4.2 2. Evaluation des enjeux ornithologiques

La méthode utilisée par Inddigo pour évaluer les enjeux ornithologiques locaux permet de hiérarchiser les enjeux en croisant l'enjeu régional des espèces (indication de leur patrimonialité) et la fonctionnalité du site pour chacune d'elles, selon le principe présenté ci-après. Les espèces soumises à cette évaluation sont :

- Les espèces menacées (c'est-à-dire présentant un statut de conservation supérieur à « préoccupation mineure » sur les Listes rouges européenne et/ou nationale et/ou régionale) et/ou inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux et/ou considérées à enjeu supérieur à « faible » au niveau régional (DREAL Occitanie, 2019) ;
- Les espèces faisant l'objet d'un phénomène particulier sur le site d'étude qui mérite d'être considéré (rassemblement ou densité importante, migration remarquable, habitat d'espèce très particulier, etc.).

1. PATRIMONIALITE

La DREAL Occitanie a publié en 2019 les niveaux d'enjeux régionaux de l'ensemble des espèces d'oiseaux nicheurs présentes en Occitanie (septembre 2019). Pour chaque espèce, cet enjeu a été déterminé sur la base d'éléments tels que la responsabilité de la région pour sa conservation, ses statuts sur listes rouges (nationale, régionales), ses effectifs ou encore son aire de répartition. Il prend donc en compte une vaste gamme de critères et constitue à ce jour une référence régionale.

Huit niveaux d'enjeux régionaux ont été établis :

- Enjeu exceptionnel – EXCE = 5
- Enjeu très fort – TRFO = 4
- Enjeu fort – FORT = 3
- Enjeu modéré – MODE = 2
- Enjeu faible – FAIB = 1
- Espèce non hiérarchisée – NH ; Espèce introduite – INTR = 0
- Espèce éteinte en région – REEX = non considérée dans l'analyse

Pour les espèces non nicheuses, la note de patrimonialité est définie d'après leur statut sur la Liste rouge européenne ou sur les Listes rouges nationales des oiseaux hivernants ou de passage, lorsqu'il existe, selon le barème suivant :

- En danger critique – CR = 4
- En danger - EN = 3
- Vulnérable - VU = 2
- Quasi menacée - NT = 1
- Préoccupation mineure - LC = 0

Dans les faits, peu d'espèces font l'objet d'une évaluation au titre de ces listes (hivernants / de passage). Le cas échéant, une espèce hivernante ou de passage pourra donc être considérée comme patrimoniale sur la base de notre avis d'expert (par exemple en cas d'effectifs notables en migration ou en hivernage d'une espèce non nicheuse). Dans ce cas, on considérera le statut de la liste rouge la plus pertinente pour la population concernée entre (Europe, France ou régionale), selon le même barème que ci-avant.

2. FONCTIONNALITES DU SITE

Concernant les fonctionnalités (utilisation de la zone d'étude par les espèces cibles), trois types d'utilisation de la zone d'étude sont considérés :

- Transit - T = 1. Passage sur la zone d'étude bref ou uniquement en vol. On considérera ce code également pour les espèces n'utilisant pas l'espace aérien de la zone d'étude mais nichant à très grande proximité ;
- Chasse - C = 2. Alimentation ou recherche de nourriture sur la zone d'étude sans reproduction en son sein ;
- Nicheur - N = 3. Espèce se reproduisant au sein de la zone d'étude ou à proximité immédiate pour les rapaces.

Afin de tenir compte des notions liées aux effectifs, à la fréquence de présence sur la zone d'étude et à la phénologie de présence de l'espèce, les facteurs correctifs suivants peuvent ensuite être appliqués à tout ou partie des espèces, à dire d'expert (facteurs cumulatifs ou non, selon les cas) :

- Espèce sédentaire (présente sur un même cantonnement toute l'année) – ES = +1 ;
- Espèce régulière ou abondante - FI = +1 ;
- Espèce occasionnelle ou peu abondante - FO = -1 ;
- Espèce non nicheuse localement (nidification éloignée ou population non nicheuse) - NN = -1.

3. EVALUATION DES ENJEUX LOCAUX

L'enjeu local est ensuite défini en additionnant la note de patrimonialité et la note de fonctionnalité, selon le tableau suivant.

Tableau 17 : Évaluation du niveau d'enjeu local de l'avifaune

		Fonctionnalité			
		1	2	3	4
Patrimonialité	0	1	2	3	4
	1	2	3	4	5
	2	3	4	5	6
	3	4	5	6	7
	4	5	6	7	8
	5	6	7	8	9

Pour finir, cinq niveaux d'enjeu local sont ainsi définis :

Note totale	1 à 3	4	5	6 à 7	8 à 9
Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3 4.3. CHIROPTERES

De façon très générale, la méthodologie d'étude des chiroptères se décompose en une phase de recueil des données à l'occasion de séances d'écoutes et d'enregistrements sur le terrain, puis une phase de traitement des données avec analyse des sons enregistrés. Ces prospections et analyses ont réalisées par le bureau d'études EXEN.

3 4.3 1. Generalités sur l'étude des chiroptères

1. RECUEIL DE DONNEES

Le recueil des données bibliographiques locales a été synthétisé précédemment et détaillé dans chapitre III – « 2. Le milieu naturel ». Le référentiel bibliographique utilisé pour appréhender les sensibilités des espèces présentes vis-à-vis d'un projet éolien sera évoqué dans la phase d'analyse des impacts.

En ce qui concerne le recueil de données de terrain réalisé par la société EXEN, le choix des méthodologies mises en œuvre est adapté à la fois aux caractéristiques du site et aux sensibilités des espèces potentiellement présentes. Le « principe de proportionnalité », principe fondamental de la réactualisation du Guide méthodologique de l'étude d'impact des parcs éoliens sur l'environnement, (MEEDDM 2010) repose sur les éléments du cadrage préalable présentés précédemment. Ce ciblage méthodologique est favorisé à la fois par l'expérience d'EXEN en termes de suivis d'impacts post-implantations, celles de ses partenaires écologues Franco-Allemands tels que KJM Conseil, spécialisés dans le développement éolien, et les références bibliographiques internationales de la littérature spécialisée. Les méthodologies retenues sont détaillées par la suite, par saison et par thème d'étude. Elles tiennent aussi compte des prescriptions du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (DGPR 2016).

Le recueil des données de terrain repose sur les investigations partagées de plusieurs chiroptérologues professionnels expérimentés au cours de la période de suivi afin de favoriser le regard croisé des expériences de chacun, essentiel à toute approche scientifique objective. Les profils de chacun des membres de l'équipe sont présentés en Annexe 1 du rapport Exen en Pièce 4.b.

2. LES CHAUVES-SOURIS, UN GROUPE D'ESPECES DIFFICILE A ETUDIER

Les chauves-souris sont des mammifères aériens nocturnes difficiles à étudier. Depuis quelques dizaines d'années, l'étude des chauves-souris peut se faire via la capture au filet, en déterminant les espèces selon des critères morphologiques. Il est également possible d'équiper certains individus d'émetteurs afin de suivre leurs déplacements par télémétrie. Cette méthode permet de visualiser les déplacements des individus durant plusieurs nuits (localisation de zone de chasse, de zone de transit, des gîtes…). Elle est toutefois coûteuse en temps (suivi sur plusieurs nuits d'affilée), en main d'œuvre (présence de plusieurs équipes sur le terrain), entraine un stress pour les chauves-souris lors de la capture et surtout ne permet qu'une perception très partielle des comportements d'une colonie.

Dans notre cas précis, pour des études d'impacts, ce type de suivi assez lourd n'est pas indispensable. Nous avons choisi de baser le suivi sur l'écoute et l'enregistrement des ultrasons, méthode moins coûteuse, sans conséquence pour les chiroptères et bien plus efficace en termes d'échantillonnage. Cela permet d'étudier ces mammifères dans leur milieu naturel sans les déranger et permet aussi de localiser les gîtes, les zones de transits, de chasse et caractériser l'activité dans l'espace et au fil des saisons.

3. L'ECOUTE DES ULTRASONS

Les ultrasons n'étant pas audibles par l'oreille humaine, des détecteurs spécialisés permettent de rendre ces sons audibles : c'est le principe de l'hétérodyne. Les sons sont captés par le détecteur et sont retransmis simultanément à des fréquences audibles par l'utilisateur. Certains détecteurs permettent aussi d'enregistrer de courtes séquences ultrasonores et de restituer cette séquence en « expansion de temps », c'est-à-dire avec des sons audibles ralentis dix fois. En effet, les cris des chauves-souris étant de l'ordre des millisecondes, l'expansion de temps permet de décomposer le cri pour mieux l'analyser aussi bien à l'oreille que par la suite par mesure des sonogrammes sur ordinateur. Il est en effet aussi possible, via l'utilisation d'un enregistreur numérique, de sauvegarder les séquences enregistrées pour les visualiser par la suite sur des logiciels d'analyses de son (Batsound, Syrinx…).

Il existe aussi du matériel permettant d'effectuer des enregistrements en continu durant une période plus ou moins longue (d'une nuit à plusieurs mois). Ces enregistreurs sont donc placés sur le terrain et enregistrent tous les contacts de chauves-souris durant la période retenue. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires puis analysés sur ordinateur à l'aide de logiciels adaptés.

4. LE MATERIEL

Plusieurs types d'outils permettent donc de percevoir et d'analyser les ultrasons des chauves-souris, soit de façon ponctuelle avec analyse directe et manuelle sur le terrain, soit en continu par des enregistreurs automatiques avec analyse en différé au bout de plusieurs mois.

Le détecteur ultrason manuel D240X (Pettersson®) permet d'écouter les sons en direct en hétérodyne et de repasser des séquences courtes de 1,7 à 3,4 secondes en expansion de temps directement sur le terrain. L'enregistreur numérique R-05 (Roland®) permet d'enregistrer et de stocker les enregistrements difficiles à déterminer sur le terrain pour analyse postérieure. L'analyse informatique est alors réalisée à l'aide du logiciel Batsound.

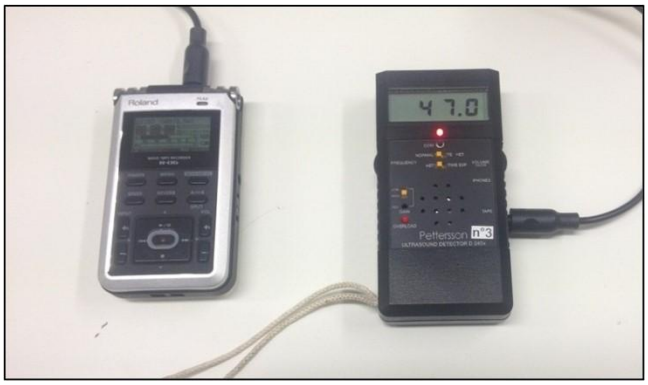


Figure 12 : Roland -05 (enregistreur numérique) et D240X (Détecteur à ultrason)

En ce qui concerne les enregistrements en continu, le système « Batcorder » est utilisé, développé par la société Eco-Obs (All.) :

- Soit des Batcorders « manuels » (EcoObs) pour des suivis sur une nuit (noté BC « manuel » dans la suite du rapport).
- Soit le module Batcorder autonome (EcoObs) pour des enregistrements en continu sur des périodes plus longues, système autonome en énergie (panneau solaire et module GSM), destiné à un positionnement en altitude sur un mât de mesure, en nacelle d'éolienne ; ou dans un arbre en haut de la canopée.



Figure 13 : Cliché d'un Batcorder « manuel » positionné sur le site de Névian



Figure 14 : Cliché d'un module Batcorder autonome installé sur un mât de mesure d'un autre site

Il est également utilisé également régulièrement des lunettes de vision nocturne en complément des suivis au D240X (Big 25 Vectronix Leica). Il s'agit d'un matériel militaire éclaircisseurs de lumière utilisée pour observer les chauves-souris en vol ou dans les gîtes. Ce type d'outil permet de préciser certains comportements, les hauteurs de vols, les corridors de déplacements, voire même certains comportements sociaux et les fréquentations de gîtes….

Enfin, l'endoscope numérique est également utilisé pour observer et apprécier la taille des colonies dans les anfractuosités les plus fines (arboricoles, rocheuses, vieux bâtis…).

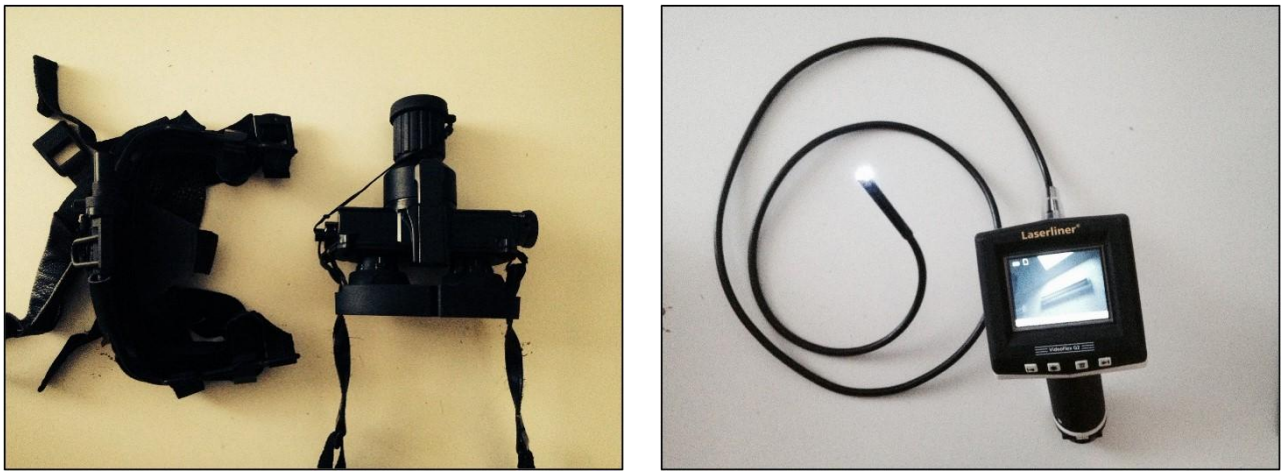


Figure 15 : Clichés des lunettes de vision nocturne (Big25) et de l'endoscope numérique

En ce qui concerne les données enregistrées par Batcorders, l'analyse des enregistrements est effectuée grâce à un groupe de logiciels développés par Eco-Obs (BC Admin, BC Analyse et Bat Ident). Ces logiciels permettent :

- D'importer les enregistrements, de les organiser ;
- D'effectuer une analyse semi-automatique basée sur une sonothèque de référence (détermination des groupes d'espèces) ;
- Et d'effectuer ensuite une analyse manuelle plus fine de chaque séquence d'enregistrement via des mesures classiques, pour valider ou corriger les résultats de l'approche semi-automatique.

L'identification semi-automatisée des espèces est basée sur des algorithmes de classement et des analyses statistiques relevant du logiciel R. Elle nous permet d'obtenir un dégrossissement des séquences que nous analysons par la suite manuellement pour contrôler et corriger les erreurs d'identification.

5. UTILISATION DE L'ESPACE PAR LES CHAUVES-SOURIS ET DEFINITION DE GROUPES DE VOL

On distingue deux types d'activité : une activité proche du sol, qui concerne l'ensemble des espèces, et une activité en plein ciel (voir Figure 16). Pour une meilleure lisibilité, un regroupement des espèces selon leur comportement de vol est réalisé. Les modalités de détermination des espèces sont présentées dans l'Annexe 2 du rapport Exen en Pièce 4.b. Six groupes peuvent être dissociés, il s'agit :

- Du groupe des espèces de lisière qui comprend l'ensemble des pipistrelles (hormis la Pipistrelle de Nathusius), la Sérotine commune et les Oreillards sp. On notera que ce groupe d'espèces correspond aux espèces évoluant à des hauteurs de vol modérées (moins de 50 m) la plupart du temps en suivant les éléments structurants du paysage (lisières de boisement, haies, chemins…). Cependant il est possible de retrouver ponctuellement ce groupe d'espèces plus en hauteur, notamment lors de poursuites en altitude d'essaimages d'insectes présents en plein ciel (ascendance thermique ou dynamique). Il arrive donc que ces espèces se retrouvent à des hauteurs de vol plus importantes, et notamment en plein ciel.
- Du groupe des espèces de vol haut en période de migration/transit, qui comprend la Pipistrelle de Nathusius et le Minioptère de Schreibers. En effet, la Pipistrelle de Nathusius et le Minioptère de Schreibers semblent avoir un comportement similaire aux autres pipistrelles lors de leurs vols réguliers de chasse (espèces de lisière) mais lors de leurs transits ou en période migratoire (printemps et automne), ils utilisent volontiers le plein ciel.
- Du groupe des espèces de vol haut, qui comprend l'ensemble des noctules (Noctule de Leisler, Noctule commune et Grande noctule), le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni et la Sérotine (ou Vespertilion) bicolore. Ces espèces utilisent des secteurs plus ouverts et évoluent régulièrement en plein ciel.
- Du groupe des espèces de vol bas qui comprend la Barbastelle d'Europe, les rhinolophidés et le groupe des Murins sp. Il s'agit d'espèces surtout liées aux milieux fermés (forestiers) voire de lisière, mais dont les caractéristiques de vol ne les entrainent que très rarement à des hauteurs importantes.

Certaines identifications d'enregistrement ne pouvant aboutir à une espèce précise, des groupes intermédiaires sont donc créés, il s'agit :

- Du groupe des espèces de vol haut ou de lisière, qui comprend le groupe des Nyctaloid ou des Nycmi qui peuvent correspondre soit à la Sérotine commune (espèce de lisière) soit à des noctules ou à la Sérotine bicolore (espèces de vol haut), et le groupe Ptief correspondant soit à la Pipistrelle de Kuhl (espèce de lisière), soit au Vespère de Savi (espèce de vol haut).
- Du groupe des espèces de vol haut en migration/transit ou de lisière, qui comprend le groupe des Pmid correspondant soit à la Pipistrelle de Nathusius (espèce de vol haut en migration/transit), soit à la Pipistrelle de Kuhl (espèce de lisière), des Pnat/Ppip (Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Nathusius) ou encore le groupe des Phoch (Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée ou Minioptère de Schreibers).

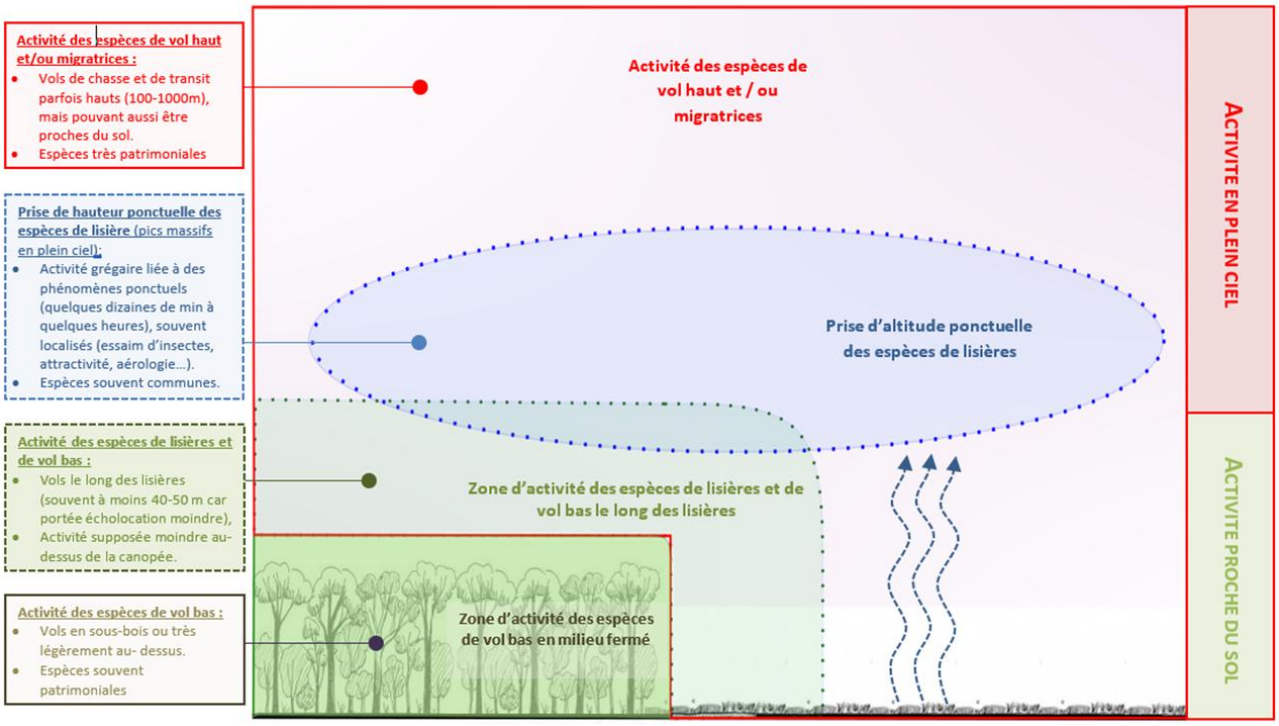


Figure 16 : Description de l'activité des chiroptères selon le type de vol

3 4.3 2. Suivi actif au sol

1. GENERALITES

Suivi par écoute active au D240X

Le suivi nocturne au sol consiste à effectuer des points d'écoute de 10 min ou des transects à pied ou en voiture à l'aide du détecteur manuel D240X. Ce suivi actif s'opère principalement dans la première ou dans la seconde partie de nuit en fonction de la phénologie des espèces et des thèmes à étudier. Il vise notamment à apprécier les fonctionnalités du site d'étude pour les espèces, y compris pour les espèces discrètes, par l'appréciation d'indices comportementaux (signaux de chasse ou de transit), des corridors de déplacements et zones de chasse, voire de l'orientation des vols… Précisons que cette méthode d'échantillonnage de suivi ne permet pas de caractériser et de comparer l'activité des chauves-souris d'un point à un autre. L'activité des chauves-souris évolue en effet en fil des heures de la nuit selon le rythme d'activité nocturne et sous l'influence d'un cumul de facteurs climatiques, ce qui implique que toute comparaison spatiale de l'activité ne peut se faire objectivement qu'à l'aide de suivis des différents points réalisés en simultané.

Pour ces points d'écoute de 10 min, nous remplissons une fiche de terrain qui précise :

Avant chaque suivi :

- Le nom du site d'étude,
- La date,
- Les conditions météorologiques (couverture nuageuse, force et direction du vent),
- La température,
- Le nom de l'observateur.

Durant le suivi :

- Le numéro du point d'écoute ou du transect,
- L'heure
    - De début et de fin du point d'écoute ou du transect,
    - Du contact d'un ultrason,

- L'activité
  - Nombre d'individu (s),
  - Contact d'ultrasons par tranche de 5 secondes,
- Paramètre du signal
  - Fréquence maximale d'énergie (FME),
  - Structure : Fréquence Modulée Abrupte (FMAb), Fréquence constante (FC), Fréquence Modulée Aplanie (FMAp) ou Quasi-Fréquence Constante (QFC),
  - Rythme : régulier ou irrégulier,
  - Intensité : faible, moyen, fort,
- L'espèce supposée (estimation à l'hétérodyne ou expansion de temps sur terrain),
- Le numéro de l'enregistrement (si le contact ultrasonore est enregistré),
- Le niveau d'encombrement du milieu du contact (ouvert, lisière, fermé),
- Le type de comportement : chasse, transit ponctuel, cris sociaux, …

Lorsqu'un doute intervient sur l'identification de l'espèce, la séquence est enregistrée et sera analysée informatiquement par la suite.

Suivi par Batcorder « manuel » en point fixe

Par ailleurs, environ une heure avant le coucher du soleil, 3 à 4 Batcorders (au minimum) sont répartis sur l'aire d'étude immédiate afin d'enregistrer l'évolution de l'activité de chaque espèce sur ces points tout au long de la nuit et comparer ainsi l'intérêt chiroptérologique des secteurs d'étude entre eux. Ces Batcorders fonctionnant pour la nuit sont placés dans les différents types d'habitats potentiels de l'aire d'étude, positions qui resteront les mêmes durant tout le suivi annuel, afin de pouvoir apprécier et comparer l'évolution de l'activité dans ces différents milieux en fonction des saisons. C'est donc notamment via ces outils qu'il est possible d'apprécier les statuts biologiques des espèces, l'importance de comportements migratoires vis-à-vis de l'activité des espèces résidentes, mais aussi de localiser les secteurs de plus ou moins forte activité.

Au cours d'une nuit entière de suivi d'activité, c'est aussi ce réseau d'enregistreurs qui permet de mettre en évidence l'évolution de cette activité au cours de la nuit (« rythme d'activité nocturne »), ce qui peut permettre d'apprécier des pics d'activité de début ou de fin de nuit, suggérant la proximité de gîtes diurnes dans l'entourage.

Précisons qu'entre les mois de mai et de juillet correspondant à la période de mise-bas de la plupart des espèces, 2 visites sont particulièrement ciblées sur la recherche de gîtes de parturition (mise-bas). Pour cela, les Batcorders peuvent être placés à des endroits différents de ceux utilisés pour le reste de l'année, de manière à essayer de localiser les principaux gîtes de mise-bas (recherche de pics d'activité de début et de fin de nuit).

Tableau 18 : Types de milieux concernés par les Batcorders utilisés lors des visites de recherche de gîtes

Emplacement Batcorder « manuel »	Type de milieu concerné par le suivi
G1	Cavité / Mare
G2	Cavité / Garrigue
G3	Boisement / Garrigue
G4	Bâti / Garrigue
G5	Boisement (platanes)
G6	Boisement (jardin, proche rivière)
G7	Bâti / milieu semi-ouvert
G8	Boisement et bâti

2. DEFINITION DES POINTS D'ECOUTE ET TRANSECTS

2.1. Méthodologie générale

Le choix de la répartition des points d'écoute et des transects est retenu selon 3 critères :

- Que l'échantillon de points permette de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate,
- Que l'échantillon de points permette de prendre en compte la diversité locale des habitats potentiels,
- Que l'échantillon de points soit facilement accessible de nuit (chemins, routes) en un minimum de temps pour permettre des inventaires et comparaisons dans les premières heures de la nuit.

Les transects à pied sont surtout réalisés lorsque l'accès à une partie de l'aire d'étude immédiate est plus difficile en voiture. Souvent, le trajet d'un point à un autre se fait en gardant actif le D240X, et ce, même en voiture sur des chemins forestiers. Les enregistrements continus sur une nuit entière sont aussi réalisés selon les mêmes critères (accessibilité et diversité des milieux disponibles).

2.2. Localisation des points d'écoute et Batcorders sur le site

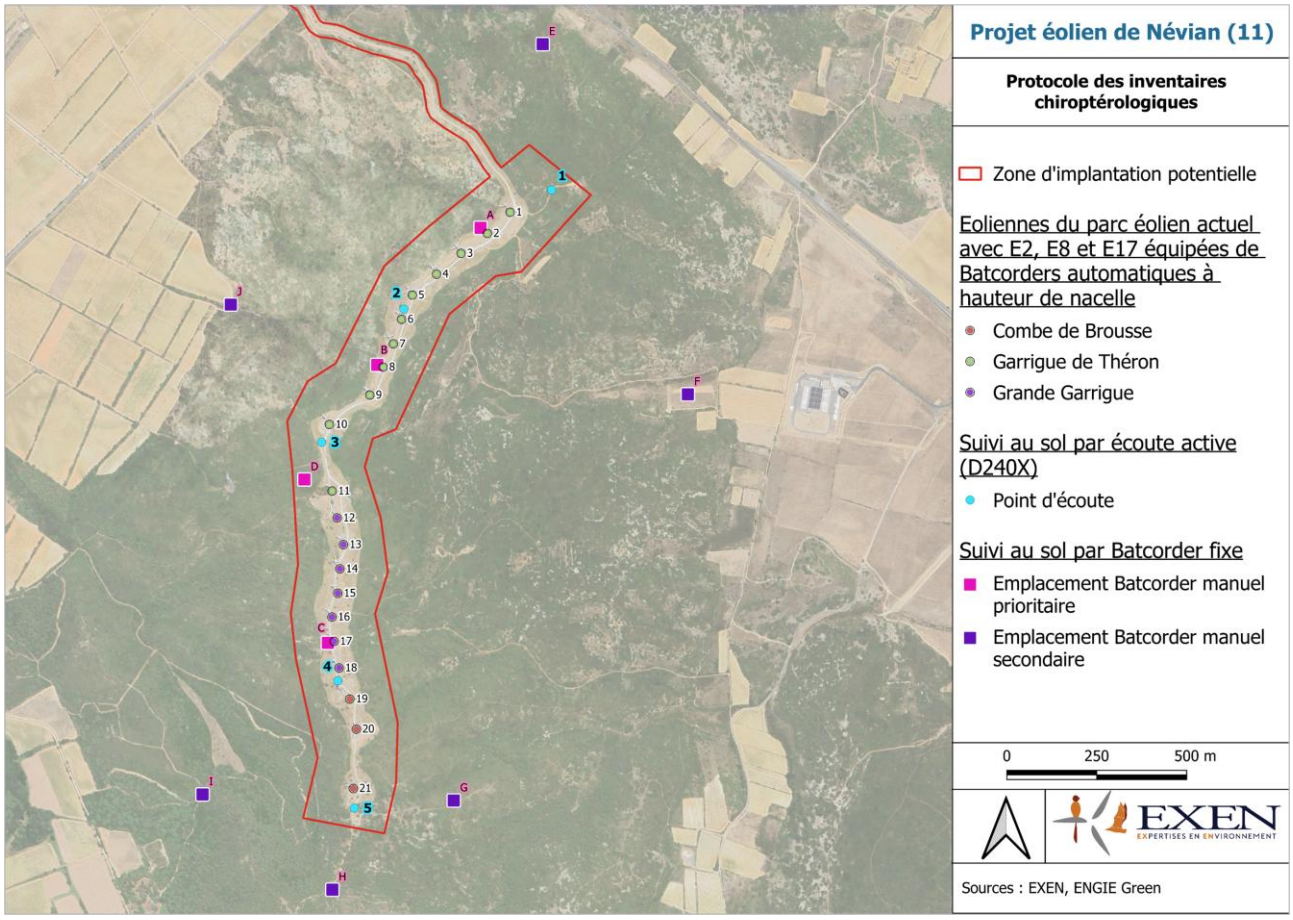
La carte ci-après présente la localisation des points d'écoutes et des Batcorders utilisés lors des différentes visites « classiques » de transects et de points d'écoute sur le site de Névian.

La position des points d'écoute et des Batcorders a été notamment retenue ici pour prendre en compte au mieux la diversité des milieux (milieu ouvert, semi-ouvert) et donc des habitats potentiels ou des secteurs à fonctionnalités particulières pour les chiroptères. Les points d'écoute prioritaires (points 1 à 5) ont été échantillonnés à chaque visite.

Tableau 19 : Types de milieux concernés par les points d'écoute et les Batcorders utilisés lors des visites « classiques » de transects et de points d'écoute

Point d'écoute	Habitat
1	Milieu ouvert
2	Milieu semi-ouvert
3	Milieu semi-ouvert
4	Milieu ouvert
5	Milieu semi-ouvert

Emplacement BatCorder	Type de milieu concerné par le suivi
A	Milieu ouvert (sous E2)
B	Milieu ouvert (sous E8)
C	Milieu ouvert (sous E17)
D	Milieu semi-ouvert
H	Milieu ouvert (combe)



Carte 8 : Localisation des points d'écoutes et des Batcorders « manuels » utilisés lors du suivi actif au sol : visites « classiques » par points d'écoute et transects

3. ÉVALUATION DE L'ACTIVITE

L'évaluation de l'activité s'effectue de deux façons différentes selon qu'on utilise le D240X ou le Batcorder.

En ce qui concerne le D240X, l'appréciation du niveau d'activité (nombre de contacts par unité de temps) est basée sur la méthode conventionnelle proposée par Michel Barataud. Il s'agit alors de noter l'activité pour chaque espèce. L'activité d'un individu relevée pendant moins de 5 secondes autour du point d'écoute correspond à une valeur de 1. Si l'individu est détecté plus de 5s, un indice est noté pour chaque plage de 5s d'activité supplémentaire (ex : pour un individu qui reste 15s autour du point d'écoute, on notera un indice d'activité de 3). Cet indice vaut pour chaque individu, donc si deux individus de la même espèce chassent en même temps pendant 15s, on notera un indice d'activité de 3 x 2 individus = 6.

Pour ce qui est du Batcorder, il enregistre des séquences pour chaque contact de chiroptère. Mais comme tout enregistreur automatique, selon la récurrence des signaux, le Batcorder peut être amené à décomposer le passage d'un individu sur plusieurs séquences, notamment lorsque la récurrence est faible (l'intervalle de temps entre chaque signal émis est important). Il s'agit alors de veiller à ne pas considérer ces différentes séquences comme plusieurs passages distincts, mais bien comme celui d'un individu émettant des signaux espacés dans le temps. C'est notamment important à prendre en compte pour valoriser des notions de rythme (régularité des intervalles entre signaux successifs), ou d'alternance (alternance de la structure des signaux entre Quasi-Fréquence Constante (QFC) / Fréquence modulée aplanie (Fmap))[19], notions souvent essentielles pour faciliter la distinction de certaines espèces. La configuration du matériel peut donc permettre de limiter ce biais. Il s'agit notamment de faire le choix d'une valeur importante du paramètre « posttrigger », qui se définit comme le temps maximal suivant un signal ultrason à partir duquel l'enregistreur stoppe

[19] QFC : Fréquence quasi constante. Structure de sons généralement utilisée par les chiroptères évoluant en milieux ouverts, dont l'intérêt est une portée d'émission importante au détriment de la précision de l'écho. / FMab: Fréquence modulée abrupte. Structure de sons qui exploite une large bande de fréquence, généralement utilisée par les chiroptères évoluant en milieux fermés, cherchant à privilégier la précision de l'information plutôt que la perception d'objets lointains. / FMapl : Fréquence modulée aplanie. Structure de sons intermédiaire entre les deux précédentes, pour un compromis entre perception d'objets assez éloignés et précision de détails.

l'enregistrement si aucun autre nouvel ultrason n'est perçu. Le schéma suivant caractérise ce paramètre, configuré ici pour une valeur de 400ms.

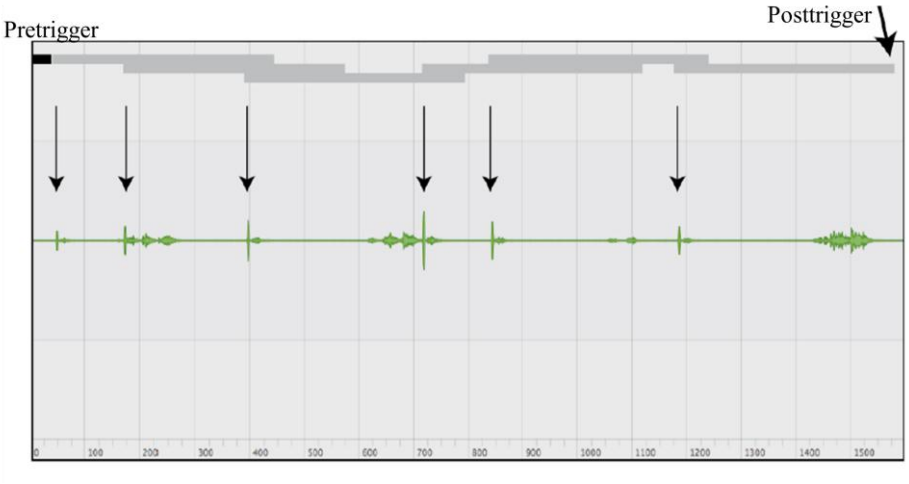


Figure 17 : Schéma caractérisant le paramètre « posttrigger » (ici configuré sur 400 ms)

Pour comparer l'activité mesurée avec plusieurs enregistreurs Batcorders, il est donc important de garder les mêmes valeurs de paramètres pour chaque enregistreur et tout au long du suivi annuel.

La comparaison fine des niveaux d'activité entre plusieurs types de matériels est toutefois délicate au vu de la diversité des types d'enregistreurs disponibles sur le marché (Batcorder, SM2 bat, EM3, Batlogger, Anabat…), avec des caractéristiques techniques et possibilités de paramétrages tout aussi diversifiées, sans compter les biais d'étalonnage des micros. Ce constat a déjà fait l'objet de débats au niveau national (Rencontres nationales de la SFEPM de Bourges de 2012). Certaines méthodes de simplification de l'analyse telles que la « Minute positive »[20] sont proposées pour rendre plus homogène la perception des niveaux d'activité perçus par les différents matériels. Mais, si statistiquement ce type de méthode permet de rendre plus objective la comparaison de niveau d'activité entre les différents outils disponibles, elle engendre une perte importante d'information parfois essentielle pour caractériser un risque dans le cadre d'un projet éolien. En effet, elle lisse considérablement les courbes chronologiques d'activité des chauves-souris et perd l'information d'une activité à plusieurs individus en simultanée. Or, pour des espèces patrimoniales et potentiellement sensibles à l'éolien qui ont l'habitude d'évoluer parfois en groupes (Molosse de Cestoni, Vespère de Savi…), ce type de détails est important à noter. Dans notre cas précis, les rushes ponctuels de transit de minioptères de Schreibers ne pourraient être perçus avec ce type d'analyse. Finalement, pour permettre l'analyse critique la plus objective et limiter l'influence du paramétrage (posttrigger notamment), il nous semble évident de baser plutôt l'analyse de l'activité sur la durée des séquences plutôt que sur leur nombre. L'activité mesurée par les Batcorder sera donc exprimée en durée de contacts cumulée par unité de temps (par exemple : 2,3 secondes d'activité d'une espèce par heure ou par nuit).

Les données d'activité relevées par le D240X et le Batcorder ne peuvent pas être comparées de façon fine, et ce même si on choisissait de garder une appréciation de l'activité du Batcorder par plage de 5s d'activité cumulée (convention Barataud). D'une part, parce que le nombre de contacts relevé par un D240X est plus élevé que celui enregistré par un Batcorder (caractéristiques très différentes des micros directionnels ou multidirectionnels). Et d'autre part, parce que ces enregistrements continus sont un mode de recensement « semi-actif » (le micro est dans une seule direction et ne bouge pas). De façon générale, les comparaisons d'activité entre plusieurs types de détecteurs à ultrasons sont soumises à de nombreux biais et doivent être considérées avec prudence.

Finalement, dans notre cas précis, l'analyse est basée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et son entourage … :

- Sur le suivi actif au D240 X (points d'écoute et transects aux premières heures de la nuit), des niveaux d'activité (convention Barataud), mais aussi des indices comportementaux (cris sociaux, buzz de chasse, comportements des vols, corridors de déplacements…). Les niveaux d'activité sont comparés entre les points et tout au long du suivi annuel. Ils peuvent aussi être comparés avec d'autres sites sur la base d'un des outils les plus fréquemment utilisés par les chiroptérologues.

[20] Méthode de la « Minute positive » : méthode consistant à ne relever que la présence / absence des différentes espèces pour chaque minute d'enregistrement.

- Sur le suivi semi-actif au Batcorder pour la nuit, des niveaux d'activité (durée d'activité par espèce par heure ou par nuit), du rythme d'activité nocturne (chronobiologie) et autres indices comportementaux (buzz de chasse, cris sociaux). Les niveaux d'activité sont comparés entre les points et toute au long du suivi annuel. Ils peuvent aussi être comparés avec d'autres sites suivis avec des Batcorders. Mais la comparaison avec d'autres enregistreurs est plus délicate, mais possible sur la base de la durée cumulée d'activité spécifique par unité de temps (et non pas nombre de contacts par espèce et par unité de temps).

Le tableau suivant récapitule les outils utilisés depuis le sol pour l'échantillon des visites nocturnes retenu.

Tableau 20 : Tableau de synthèse des modes d'utilisation et intérêts des outils de suivis actifs et semi-actifs

	Détecteur à ultrasons manuel	Enregistreur à ultrasons automatique
Modèle	D 240 X (Petterson)	Batcorder (EcoObs)
Mode de fonctionnement	Utilisé en mode hétérodyne et expansion de temps. Fréquence modulée manuellement.	Enregistrements automatiques multifréquences de qualité
Type de micro	Directionnel (il faut « suivre » le vol des chiroptères).	Multidirectionnel
Utilisation sur le terrain	Points d'écoute de 10 min, dans les premières heures de la nuit (voire en fin de nuit), transects à pied et en voiture. Possibilité d'utiliser les lunettes de vision nocturne pour préciser les vols et comportements.	Pose de Batcorders le long des lisières, sur buissons… pour la nuit entière.
Méthode d'analyse	Analyse à l'hétérodyne sur place. Enregistrement des sons en expansion de temps pour les espèces à fort recouvrement et analyse a posteriori sur ordinateur (via le logiciel Batsound)	Suite de logiciels (BC admin, BC analyse, BC Ident) pour acquisition, tris et pré analyse statistique (sur la base d'une sonothèque de référence, l'utilisation du logiciel R et plus d'une centaine de critères d'analyse pour chaque signal). Détermination des espèces séquence par séquence en validant ou corrigeant les résultats de la pré analyse statistique.
Intérêt pour l'étude	Approche géographique des secteurs d'activité (niveau d'activité), fonctionnalités des habitats, précision sur l'origine des gîtes en début de nuit, ou poursuite des retours en fin de nuit, suivi des types de vols (hauteur), localisation des corridors de chasse ou de transit, comportements sociaux ou de chasse…	Appréciation de l'évolution saisonnière du niveau d'activité par point. Comparaison objective des niveaux d'activités entre les points. Appréciation de l'évolution de l'activité au cours de la nuit. Perception de la proximité des gîtes diurnes en fonction de l'activité mesurée en début et fin de nuit par rapport à celle du reste de la nuit. Cris sociaux, buzz de chasse…

4. REFERENTIEL DE NIVEAU D'ACTIVITE

L'appréciation des niveaux d'activité est basée sur un référentiel issu du retour d'expérience EXEN à partir de nombreux autres sites suivis dans les mêmes conditions depuis 2009 avec le Batcorder et le même protocole d'étude.

Pour ce référentiel, au niveau du sol, le seuil de 300 secondes d'activité cumulée par nuit représente une valeur moyenne. À titre d'information, les niveaux d'activité nocturne les plus forts relevés à ces jours sont de l'ordre de plus de 10 000 secondes d'activité sur une nuit, pour un secteur de chasse plurispécifique (zone humide) ayant été fréquenté presque toute la nuit en continu par plusieurs individus.

Tableau 21 : Référentiel EXEN de niveau d'activité pour une nuit mesurée par un Batcorder au sol (en secondes d'activité cumulée par nuit)

Niveau d'activité	Secondes d'activité par nuit
Très faible	0 - 50
Faible	50 -100
Faible à modéré	100 - 200
Modéré	200 - 300
Modéré à fort	300 - 500
Fort	500 - 1000
Très fort	>> 1000

Pour l'activité en hauteur (sur mât de mesure, ou en nacelle d'éolienne), l'appréciation des niveaux a été construit de la même manière, mais les niveaux d'activité nocturnes sont bien plus faibles en général.

Tableau 22 : Grille de hiérarchisation EXEN du niveau d'activité relevé par les Batcorders utilisés en nacelle d'éolienne, en seconde d'activité par nuit

Niveau d'activité	Secondes d'activité par nuit
Très faible	0 - 2,5
Faible	2,5 - 5
Faible à modéré	5 - 10
Modéré	10 - 50
Modéré à fort	50 - 100
Fort	100 - 200
Très fort	>> 200

5. RECHERCHE DE GITES

5.1. Méthodologie générale

Dans la mesure où les visites de terrain sont réalisées par une succession de personnes de l'équipe EXEN, une première approche cartographique des gîtes potentiels est toujours réalisée en amont de la phase de terrain pour que les recherches restent méthodiques et progressives d'une visite à une autre. Une carte A3 des gîtes potentiels est donc éditée à l'échelle de la zone tampon de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate en pointant l'ensemble des éléments susceptibles d'être utilisés comme gîtes (moulins, églises, châteaux, vieux bâtis isolés, ponts, cavités souterraines, boisements de belle naturalité…). Ainsi, au fur et à mesure de l'échantillon de visites, chaque site potentiel visité donne lieu à des commentaires sur carte (favorable, non favorable, avéré…) qui permettent ensuite d'orienter plus efficacement les opérations de recherche de gîtes.

Cette phase de recherche de gîtes est alors menée de trois manières complémentaires :

Recherche de gîtes potentiels en journée, en prospectant des bâtiments ou arbres à trous pouvant être favorables à l'établissement des chiroptères :

Il s'agit aussi de mener une enquête auprès des mairies et des riverains du projet pour exploiter toute information disponible laissant supposer la présence de gîtes. Sur cette base, une visite des sites potentiels est menée soit en journée (recherche de chiroptères à la lampe ou à l'endoscope, ou d'indices de présence : guano, traces d'urine…) soit en début de nuit au détecteur manuel (D240X) afin de suivre la sortie de gîte.

Poursuites acoustiques et visuelles en début et/ou fin de nuit (méthode « EXEN ») :

- En début de nuit (sortie de gîtes), il s'agit de visualiser les individus contactés (à la lumière du jour, ou à l'aide des lunettes de vision nocturne Big 25), d'apprécier d'où ils viennent, et remonter la piste (si plusieurs

individus se suivent) jusqu'au gîte. Par expérience, il est difficile d'obtenir des résultats significatifs lorsqu'on n'est pas plusieurs observateurs à se relayer pour remonter ce flux de sortie de gîte. Sans compter que cette technique suppose que les chiroptères suivent tous la même direction de vol en phase de dispersion vespérale. Ce qui est loin d'être le cas, et même pour des espèces de lisières.

- Les chiroptérologues du bureau d'étude EXEN préfèrent donc plutôt baser cette recherche de gîtes sur des poursuites acoustiques et visuelles en fin de nuit, au moment des rassemblements en direction des gîtes diurnes. À l'origine du développement de cette méthode en France, ils ont pu montrer son efficacité à plusieurs reprises en localisant, sans capture, les premiers gîtes de mise-bas de la Grande noctule en France (Auvergne). Depuis, les recherches de gîtes sont donc réalisées en période de mise-bas (juin-août), depuis 4h du matin jusqu'au lever du jour, par transects au D240X (en voiture ou à pied). Les contacts les plus tardifs de chaque espèce sont localisés rapidement sur système SIG de smartphone, et permettent de supposer la proximité d'un gîte. Il est même régulièrement possible d'observer le retour dans le gîte avant le lever du soleil ou aux lunettes éclaircissantes. Par la suite, l'utilisation de l'endoscope en matinée permet de localiser précisément le gîte en question, et d'apporter des précisions sur le groupe (nombre d'individus, présence / absence de jeunes…).

Analyse du rythme d'activité d'une nuit entière enregistré par un Batcorder positionné proche d'un gîte potentiel :

Si l'activité est clairement marquée en début et/ou en fin de nuit, on peut supposer qu'un gîte est situé à proximité du point d'enregistrement. Toutefois, toute conclusion doit aussi prendre en compte une certaine diversité dans la chronobiologie des espèces. Les noctules, grands rhinolophes, Vespère de Savi et Pipistrelles sp pourront ainsi partir et revenir au gîte en tout début et fin de nuit (voire même en plein jour), alors que les petites espèces (Petit rhinolophe, petits murins) ou les minioptères partiront et rejoindront leur gîte plutôt en pleine nuit. La lecture du profil d'activité de la nuit permet alors de localiser les pics d'activités qui pourraient faire penser à des mouvements de début ou fin de nuit.

5.2. Localisation des Batcorders utilisés lors de la recherche de gîtes sur le site

La carte de la Carte 8 présente la localisation des Batcorders « manuels » placés pour la nuit lors des deux visites ciblées sur la recherche de gîtes. La carte reprend aussi les éléments de gîtes potentiels relevés par l'approche cartographique initiale en début de campagne.

La position des Batcorders privilégie la proximité des secteurs de gîtes potentiels, à savoir :

- Les secteurs de bâtis isolés ;
- Les cavités potentielles ;
- Les boisements favorables.

Pour ce type de visites, les transects réalisés en début et fin de nuit en phase de poursuite acoustique et visuelle des chiroptères dans l'entourage des gîtes diurnes sont aussi beaucoup plus larges que pour les visites classiques, privilégiant un maximum de secteurs prospectés pendant le court laps de temps où les chauves-souris restent dans l'entourage de leurs gîtes. Dans notre cas précis, les transects réalisés se sont orientés sur l'ensemble de l'aire d'étude large en couvrant la totalité des villages et bourgs environnants.

3 4.3 3. Suivi passif en continu : depuis nacelle des éoliennes E2, E8 et E17

1. DESCRIPTION DU SUIVI

Le suivi automatique en altitude permet d'étudier l'activité des chauves-souris en continu dans un secteur qui pourrait être concerné par le champ de rotation de futures pales d'éoliennes. Il se justifie d'abord par la grande disparité d'activité altitudinale. Il permet notamment de rechercher efficacement l'éventuelle présence d'une activité migratoire, de transit ou bien de plein ciel, perception très difficile depuis le sol selon les espèces et selon les obstacles acoustiques. Mais il représente aussi une réponse adaptée aux importants biais de l'échantillonnage ponctuel quand on sait combien l'activité des chauves-souris est très hétérogène dans le temps (d'une nuit à l'autre) sous l'influence d'un cumul de facteurs bioclimatiques.

Le suivi automatique en altitude est réalisé à l'aide d'enregistreurs d'ultrasons automatiques qui peuvent fonctionner en autonomie complète sur de longues durées. C'est notamment le cas des Batcorders avec le « module Batcorder autonome ». L'ensemble se présente sous la forme d'un Batcorder « manuel » à l'intérieur

d'une boîte étanche, équipé d'une batterie de forte capacité, relié à un module GSM permettant l'envoi quotidien de SMS et à un panneau photovoltaïque pour l'alimentation électrique.



Figure 18 : Cliché du positionnement d'un module Batcorder autonome en nacelle d'éolienne

Ces modules Batcorder autonomes enregistrent automatiquement les ultrasons sur une carte mémoire sur une plage nocturne prédéfinie. Le module GSM permet d'envoyer un SMS tous les matins à l'opérateur pour le renseigner sur le nombre de contacts enregistrés durant la nuit précédente, l'espace mémoire restant disponible sur la carte SD et l'efficacité du micro (autoévaluation par émission d'ultrason automatique en fin de chaque session d'enregistrement). Ce dernier paramètre est particulièrement important à surveiller dans le cadre d'un fonctionnement à long terme. Ces renseignements quotidiens transmis par SMS permettent de vérifier le bon fonctionnement du matériel et rendent possible une intervention rapide avant tout problème (carte mémoire saturée, dégradation de l'efficacité du micro…).

Dans notre cas précis, le suivi passif sans échantillonnage a été effectué grâce à trois modules Batcorders autonomes positionnés au niveau de la nacelle (44 m) des éoliennes E2, E8 et E17 du parc éolien actuel de Névian. Les éoliennes E2 et E8 se trouvent donc sur le parc de Garrigue de Théron, alors que l'éolienne E17 se trouve sur le parc de Grande Garrigue.

L'analyse des données enregistrées par le module Batcorder autonome est effectuée à la fin du suivi lorsque les cartes mémoire sont récupérées. L'analyse des sons est effectuée à l'aide des logiciels développés par Eco-Obs.

2. PLAGE ET PRESSION DE SUIVI

Les modules Batcorders autonomes ont été positionnés sur le site pendant la période allant du 1er mars au 25 novembre 2022. Ainsi, ce suivi a permis de couvrir l'intégralité de la période printanière, estivale et de la période automnale en hauteur.

Au total, deux maintenances ont été réalisées lors du suivi passif de 2022.

Une maintenance a été effectuée en nacelle de l'éolienne E2 : le 27 avril suite à l'ouverture de la valise murale et endommagement de celle-ci. Les données ont pu être enregistrés jusqu'au 31 mars. Cela a donc engendré une perte de données de 27 jours.

Une autre maintenance a été effectuée en nacelle de l'éolienne E8 : le 11 août pour un changement de batterie. Effectivement, le parc était à l'arrêt depuis un moment ne permettant pas à la batterie de se charger. Une perte de données a eu lieu entre le 19 juillet et le 11 août, soit d'une durée de 23 jours.

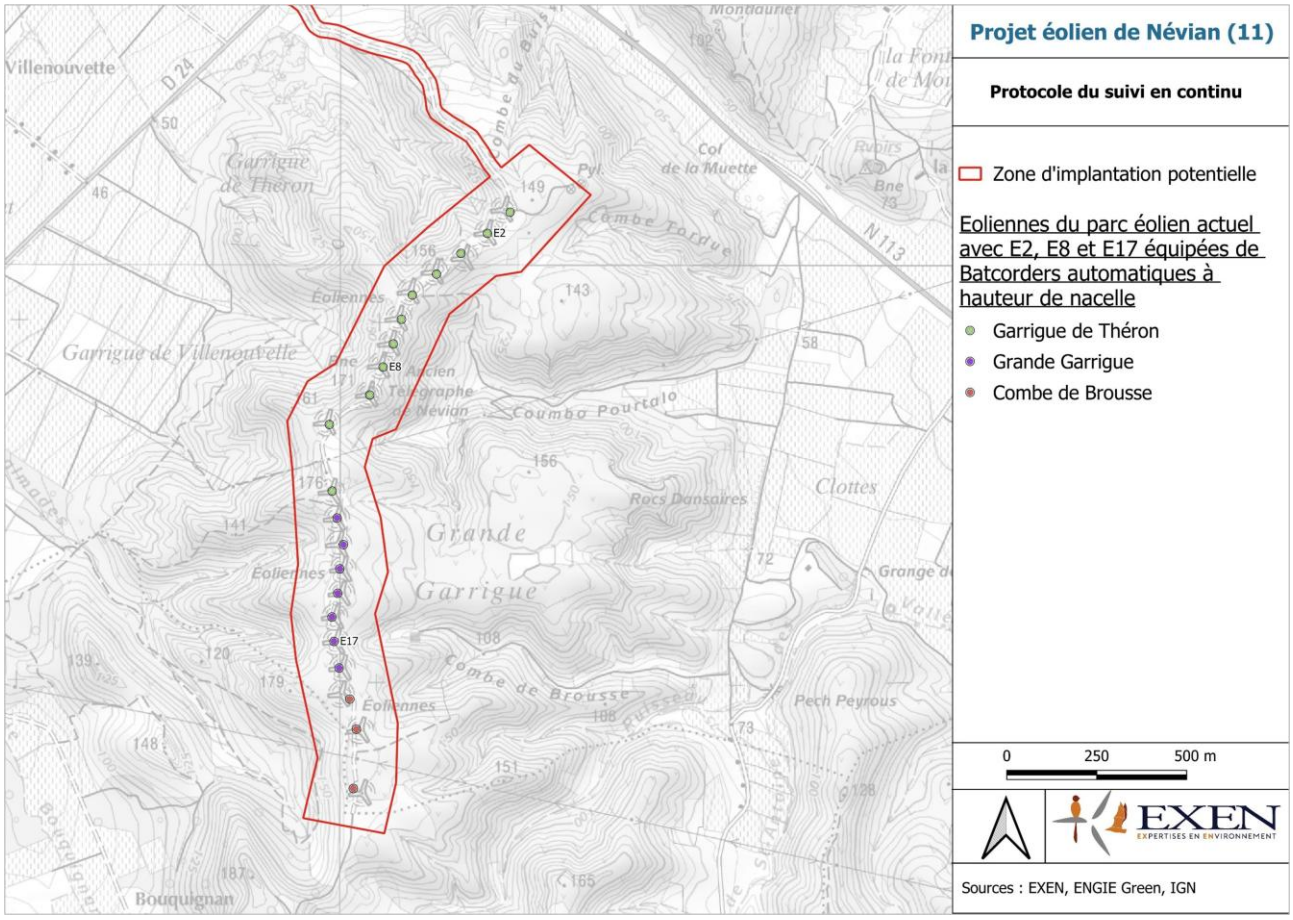
Les enregistrements représentent 4 317 données (1 198 données en provenance du module Batcorder autonome en nacelle de E2, 1 224 en provenance de E8 et 1 895 de E17) à analyser dont 3 921 correspondaient

à des contacts de chiroptères (1 094 données en provenance du module Batcorder autonome en nacelle de E2, 1 055 en provenance de E8 et 1 772 de E17) ; les autres enregistrements correspondant à des parasites acoustiques.

Tableau 23 : Synthèse des plages de fonctionnement des modules Batcorder autonomes en éolienne

Nom	Date d'intervention	Type d'intervention	Nombre total de séquence enregistrée	Nombre de séquences enregistrées correspondant à des chiroptères
Module BatCorder autonome E2 (44m)	01/03/2022	Installation	1198	1094
	27/04/2022	Maintenance		
	25/11/2022	Désinstallation		
Module BatCorder autonome E8 (44m)	01/03/2022	Installation	1224	1055
	11/08/2022	Maintenance		
	25/11/2022	Désintallation		
Module Barcorder autonome E17 (44m)	01/03/2022	Installation	1895	1772
	25/11/2022	Désinstallation		

La carte suivante précise la localisation de ces points de suivi en continu sur le parc éolien actuel.



Carte 9 : Localisation du point de suivi en continu en nacelle des éoliennes E2, E8 et E17

3.5. Limites méthodologiques

D'une manière générale, les expertises de terrain ne peuvent qu'exceptionnellement prétendre à l'exhaustivité. En effet, différents facteurs font que la détection de l'ensemble des espèces sur un site donné ne peut être garantie à 100%. La discrétion de certaines espèces (floraison très courte, oiseaux et chauves-souris de passage, reptiles ou amphibiens s'enterrant…), ainsi que l'importance des moyens à mettre en œuvre pour les détecter (multiplication des passages, systèmes de piégeage coûteux…) sont les principales limites rencontrées.

On notera qu'une attention particulière a été portée aux espèces protégées et/ou patrimoniales connues dans le secteur du projet. L'analyse des milieux, du contexte local et des données bibliographiques ont permis d'apporter des informations complémentaires relatives aux potentialités du site et aux enjeux patrimoniaux référencés pour les différents cortèges.

Pour l'ensemble des groupes étudiés, les inventaires de terrain se sont globalement déroulés dans de bonnes conditions. Aucune difficulté majeure de nature technique ou scientifique n'a été rencontrée pour cette étude.

3 5.1. LIMITES DE LA METHODE D'ETUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Les inventaires réalisés permettent d'avoir un bon résumé des grands types de milieux présents sur le site et de leur intérêt, notamment en termes de fonctionnalité et d'habitats d'espèces.

La zone d'étude accueille par endroits une végétation particulièrement dense et impénétrable, d'où des prospections fastidieuses. Ceci implique une limite en ce qui concerne la prospection de milieux très denses de Chêne kermès sur la zone d'étude. Notons cependant que cet habitat n'est pas très diversifié, excepté au niveau des zones ouvertes qui ont globalement bien été inventoriées.

Un secteur de falaises est présent au sud-est de la zone d'étude. Au regard de l'escarpement de cet habitat et de son inaccessibilité, les prospections ont été très succinctes sur cette zone, impliquant une limite non négligeable dans la détection des espèces patrimoniales liées à ce type d'habitat. On notera toutefois qu'aucun aménagement n'est prévu sur ce secteur de falaises.

Il reste enfin à mentionner les limites classiques inhérentes à ce type d'étude, à savoir l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où le risque de non-détection d'une espèce patrimoniale. Toutefois, au vu du passage précoce (2 mars), des deux passages printaniers (19 avril et 17 mai) et des milieux présents (pelouses sèches, garrigues et milieux rudéraux sous les éoliennes), la pression de prospection est jugée suffisante pour considérer ce risque faible.

Lors de la mise à jour de terrain de 2023-2024, les limites supplémentaires suivantes ont été relevées :

- Une sécheresse exceptionnelle frappant cette partie de l'Occitanie depuis plusieurs années, accompagnées de chaleurs de plus en plus fortes. Même en début de printemps, nous constations un état très dégradé de la végétation, avec sans doute une absence complète de certaines espèces (végétales mais aussi par ricochets, animales associées à des plantes), rendant leur détectabilité impossible. Par exemple, des rosettes d'orchidées ont été vues jaunies, marron ou simplement desséchées et n'ont parfois jamais fleuri.
- Une pratique de gestion, sans doute préventive face au risque incendie, incompatible avec la préservation de la biodiversité de ces habitats de pelouses et garrigues basses sommitales. Outre les dégradations et pertes nettes d'espèces enregistrées, le gyrobroyage complet et au ras du sol de la zone à étudier a été réalisé dès le mois de mai, pleine période pour mener les recherches de terrain. Il aura eu un impact négatif durable (car sans doute déjà réalisé à cette période les années précédentes ?) non seulement sur la flore (les espèces devant fleurir au printemps ne repoussent pas après) mais aussi sur toute la petite faune terrestre (reptiles, insectes…).

3 5.2. LIMITES DE LA METHODE D'ETUDE DE LA FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE

Concernant les reptiles, les conditions météorologiques ont été globalement favorables sur les deux sorties spécifiques (19 avril et 17 mai 2017), permettant d'avoir un bon aperçu du peuplement reptilien sur site. Notons

toutefois qu'il existe des limites à l'inventaire qui découlent de la difficulté de détection des espèces de reptiles. Les espèces sont en effet souvent très mimétiques et discrètes, et fuient au moindre danger. Leur observation est donc délicate et se résume souvent à de brèves entrevues. La richesse spécifique constatée ne témoigne donc pas toujours du réel potentiel que représente un site donné, et il est alors essentiel de mettre en évidence les potentialités que représente ce dernier pour les reptiles.

Pour l'entomofaune, la plupart des inventaires ont été réalisés lors de conditions météorologiques globalement favorables à la détection des espèces. Les enjeux liés à l'entomofaune patrimoniale avérée ou attendue au sein de la zone d'étude ont ainsi bien pu être évalués. La seule limite à noter est l'importante surface ici à l'étude, impliquant un échantillonnage important lors des sorties à un expert.

Lors de la mise à jour de terrain de 2023-2024, comme pour la flore et les habitats naturels, le gyrobroyage, effectué sur le site dès le mois de mai, en pleine période pour mener les recherches de terrain, a rendu difficile les observations de terrain pour toute la petite faune terrestre (reptiles, insectes…).

3 5.3. LIMITES DES METHODES D'INVENTAIRES ORNITHOLOGIQUES

Les expertises de terrain ne peuvent qu'exceptionnellement prétendre à l'exhaustivité. En effet, différents facteurs font que la détection de l'ensemble des espèces sur un site donné ne peut être garantie à 100%. La discrétion de certaines espèces (migrateurs en halte brève, oiseaux de passage, etc.) ainsi que l'importance des moyens à mettre en œuvre pour les détecter (multiplication des passages) sont les principales limites rencontrées.

Dans le cas du parc éolien de Névian, nous avons été confrontés à des difficultés d'ordre « utilisation de l'espace », c'est-à-dire des rencontres sur le terrain avec des promeneurs souvent accompagnés de leurs chiens, l'entretien du site... Nous avons également rencontré des difficultés liées à la météorologie : en effet, un vent de 15 km/h minimum avec des rafales de 20-30 km/h ne nous a pas permis d'effectuer le premier passage IPA dans des conditions optimales. La canicule de début d'été ne nous a pas permis d'effectuer le suivi ornithologique en juin. Enfin, signalons l'incendie qui a eu lieu sur le versant ouest du site. Ces événements sont de nature à modifier l'habitat, perturber l'avifaune sauvage et à modifier de fait nos inventaires.

Toutefois, les résultats présentés dans ce rapport peuvent être considérés représentatifs des enjeux réels, grâce à une pression de terrain optimisée et adaptée, avec des inventaires réalisés sur un cycle biologique complet.

3 5.4. LIMITES DE LA METHODE D'ETUDE DES CHIROPTERES

3 5.4 1. Suivi actif (au sol)

Ce type de suivi est ponctuel dans le temps et dans l'espace (seuls quelques points d'écoutes et transects sont effectués), on ne peut que supposer que les visites effectuées soient représentatives de ce qu'il se passe réellement sur le terrain durant le reste de l'année.

Aussi, des conditions météorologiques favorables et le nombre de jours de prospection sont deux facteurs essentiels pour que chaque visite permette de recueillir le plus large éventail de données possible pour le site en question.

Dans notre cas précis, cet échantillonnage se veut le plus représentatif possible de l'activité du site et prend en compte les facteurs pouvant l'influencer : force et direction du vent, température. Le tableau de la Figure 17 de la page 24 témoigne de visites réalisées dans des conditions globalement favorables mais souvent venteuses.

3 5.4 2. Suivi passif (Batcorder en plein ciel)

Le suivi passif est ponctuel dans l'espace car les Batcorders en altitude sont fixes et ne peuvent donc capter que les chiroptères qui volent à proximité de ce dernier (entre 5 m et 200 m selon les espèces).

Cela reste toutefois le moyen le plus efficace pour caractériser objectivement l'activité des chauves-souris dans un secteur, comprendre l'évolution de celle-ci en fonction des heures de la nuit ou des saisons, la comparer d'un secteur à un autre et anticiper la typologie des comportements à risque dans la perspective d'un projet éolien.

Théoriquement, un module Batcorder autonome placé en hauteur (ici en nacelle d'éolienne) peut enregistrer des sons d'individus volant à quelques mètres du sol s'il s'agit d'espèces à grande portée d'émission (Noctules notamment, qui peuvent émettre à plus de 100 m).

Enfin, la qualité, l'usure et le calibrage des micros interviennent aussi sur la quantité d'enregistrements réalisés par les modules Batcorder autonomes. Pour limiter ce biais, l'ensemble des micros du parc de Batcorder du bureau d'étude EXEN est renvoyé chaque hiver au constructeur EcoObs pour un test et un recalibrage.

3 5.4 3. Période d'inventaire

Dans nos régions tempérées, la période d'activité des chiroptères s'étale de début mars à mi-novembre. Cette période varie selon le climat et sera donc plus large dans les climats méditerranéens. Mais elle dépend surtout des températures et peut varier d'une année sur l'autre. Ainsi un printemps tardif entrainera un décalage dans le cycle biologique des chiroptères. Concernant les périodes de migrations, les données actuelles ne permettent pas de définir précisément de période mais elle s'étale de mi-mars à mi-avril et d'août à la fin de l'automne et varie également selon les espèces.

Ici, quinze visites de terrain ont été réalisées entre mi-mars et la mi-octobre couvrant ainsi les trois périodes d'activité des chiroptères.

A cela s'ajoute trois suivis d'activité en continu en nacelle d'éoliennes (E2, E8 et E17). Ces suivis en continus ont permis de couvrir l'ensemble du cycle biologiques des chauves-souris.

3 5.4 4. Inventaire exhaustif des micro-habitats

Il n'est pas possible, à l'échelle de l'état initial, de réaliser un inventaire exhaustif des micro-habitats arboricoles et de leurs modalités de fréquentation pour l'ensemble des boisements à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les surfaces à prospecter étant trop importantes bien qu'il ne s'agisse potentiellement que de quelques chênes Kermès. Des inventaires plus fins pourront être menés sur la zone d'emprise des travaux une fois que celle-ci sera connue.

3 5.4 5. Difficultés d'identification acoustique de certaines espèces

L'identification acoustique des chiroptères est une science encore en évolution et qui bénéficie d'avancées récurrentes ces dernières années. La plupart des espèces peuvent être déterminées précisément. Le tableau de l'annexe 3 page 112 représente la correspondance entre les abréviations utilisées dans ce rapport et les espèces ou les groupes d'espèce.

Toutefois, il faut reconnaitre que certaines d'entre elles émettent des ultrasons à des fréquences très proches, et aux caractéristiques acoustiques comparables dans certaines conditions. C'est par exemple le cas du complexe des Murins de grande taille (Myotis myotis et Myotis blythii (Barataud, 2015)) ou de certains Murins de petite taille, pour lesquels l'analyse ne peut se faire bien souvent qu'à l'oreille (caractéristiques acoustiques non décelables sur sonogrammes), ce qui implique un niveau d'expertise supplémentaire de la part du chiroptérologue.

Dans le cadre d'un projet éolien, cette difficulté de distinction acoustique est peu pénalisante car elle concerne des espèces à faible hauteur de vol et donc peu concernées par les risques de mortalité en vol. Aussi, lorsque des données de ce type d'espèces apparaissent dans les bases enregistrées sur le long terme, leur relative rareté permet d'y porter une attention particulière. Certaines séquences, notamment les Myotis, ne sont généralement pas déterminées jusqu'à l'espèce.

Le Tableau 24Tableau 24 présente deux exemples de recouvrement dans les mesures des signaux pour des groupes d'espèces telles que les « Sérotules » (sérotines et noctules) ou même des espèces plus communes comme les « Pipistrelles ».

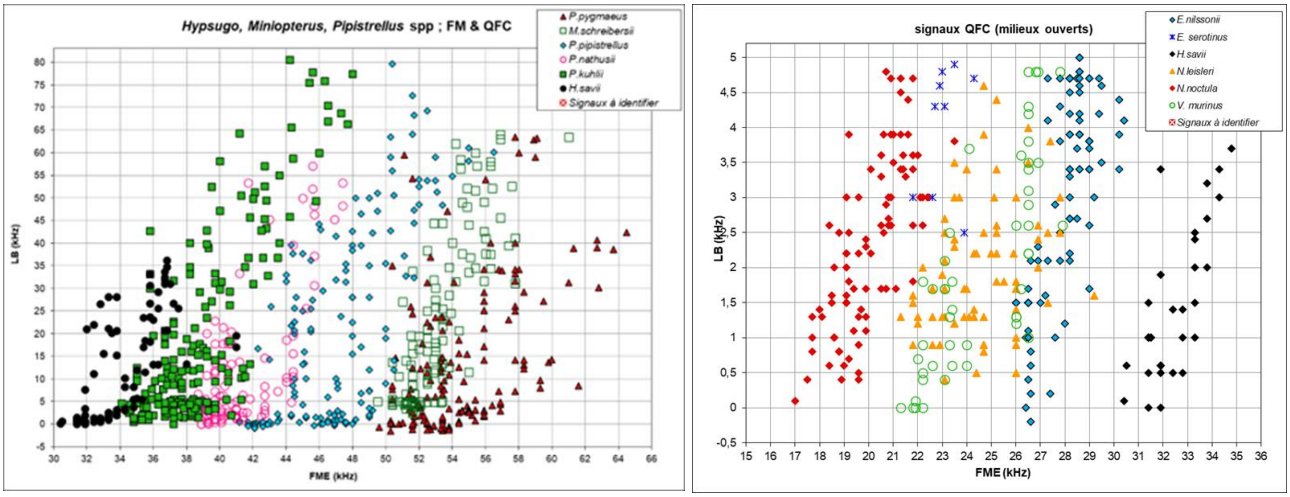


Figure 19 : Exemple de recouvrements dans les signaux de plusieurs espèces (En haut : le groupe des Fréquences Modulées Aplanie > 30KHz, en bas : le groupe des « Sérotules » ; Source : Barataud 2019)

3 5.4 6. Détection des chiroptères

La détection des chiroptères n'est pas aussi efficace pour toutes les espèces. Certaines espèces dont les signaux sont courts et dans les hautes fréquences (Murins de petite taille) sont beaucoup moins bien détectées que des espèces dont les signaux sont longs et dans les basses fréquences (les noctules) qui peuvent être détectées à plus de 100m. Pour remédier à ce problème, nous appliquons un coefficient de détectabilité présenté au niveau de la Figure 22. Mais ce coefficient ne peut s'appliquer que si l'espèce a été contactée au moins une fois. Avec ce coefficient, on va donc corriger une partie de ce biais, mais on ne l'élimine pas complètement. Par conséquent, comme nous l'avons vu précédemment, les espèces non contactées ne sont pas forcément absentes du site. Il est possible qu'elles n'aient tout simplement pas été détectées. Toutefois, avec l'échantillon de visites ainsi que les enregistrements continus, si une espèce réellement présente sur le site n'est pas détectée, c'est que son activité n'est pas importante au niveau du site.

Tableau 24 : Liste des espèces de chiroptères par ordre d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois (Barataud, 2015)

Milieu ouvert ou semi-ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00	Très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr./eur./meh.	10	2,50		*Plecotus spp.*	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		*Myotis emarginatus*	8	3,13
	Myotis alcathoe	10	2,50		*Myotis nattereri*	8	3,13
	Myotis mystacinus	10	2,50		*Rhinolophus ferr./eur./meh.*	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		*Myotis alcathoe*	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		*Myotis mystacinus*	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		*Myotis brandtii*	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67		*Myotis daubentonii*	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67		*Myotis bechsteinii*	10	2,50
Moyenne	*Myotis blythii*	20	1,25		*Barbastella barbastellus*	15	1,67
	Myotis myotis	20	1,25		*Myotis blythii*	15	1,67
	Plecotus spp.	20	1,25		*Myotis myotis*	15	1,67
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00	Moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	20	1,25
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00		*Miniopterus schreibersii*	20	1,25
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00		*Pipistrellus pipistrellus*	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00		*Pipistrellus kuhlii*	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83		*Pipistrellus nathusii*	25	1,00
Forte	*Hypsugo savii*	40	0,63	Forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	40	0,63		*Eptesicus serotinus*	30	0,83
Très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50	Très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50		*Eptesicus isabellinus*	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50		*Vespertilio murinus*	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31		*Nyctalus leisleri*	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25		*Nyctalus noctula*	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17		*Tadarida teniotis*	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17		*Nyctalus lasiopterus*	150	0,17

4. METHODOLOGIE DES EXPERTISES SUR LE MILIEU HUMAIN

4.1. Méthodologie de l'expertise acoustique

Dans le cadre du projet de renouvellement du parc éolien de Névian, une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études ECHOPSY.

L'intégralité de l'étude acoustique est disponible en pièce 4.b.

L'objectif de l'étude acoustique consiste à présenter à partir des mesures sur site et travaux prévisionnels une description de l'état initial, des impacts et de la situation prévisionnelle attendue vis-à-vis de la réglementation applicable. Ces travaux sont présentés dans le rapport comme suit :

- **Description de l'environnement sonore initial :**
  - Effectuée via la campagne de mesure de l'état sonore initial pour les zones à émergences réglementées, c'est-à-dire auprès des habitations alentours ;
  - Les conclusions de cette phase de mesures.
- **Description de l'impact sonore du projet :**
  - Effectuée par des modélisations prévisionnelles émissions sonores du projet ;
  - Les conclusions cette phase de calculs.
- **Évaluation des calculs réglementaires prévisionnels :**
  - Effectuée via le calcul des critères réglementaires définis par l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié ;
  - Les conclusions de cette phase de calcul.
- **Évaluation de l'effet cumulé avec les parcs voisins :**
  - Effectuée via le calcul des mêmes critères réglementaires définis auparavant ainsi que la prescription du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parc éolien terrestres* ;
  - Les conclusions de cette phase de calcul.

4 1.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Les parcs éoliens sont soumis à l'arrêté suivant :

Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. [21]

Conformément à l'annexe relative à l'article R.511-9 du **Code de l'environnement**, les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure à 50 m sont soumis à autorisation au titre de la législation des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement**, sous la rubrique

[21] *Par décision nº 465036 du 8 mars 2024 du Conseil d'Etat statuant au contentieux, FR:CECHR:2024:465036.20240308, les dispositions suivantes sont annulées :*

- L'article 14 de l'arrêté " autorisation " du 10 décembre 2021, en tant qu'il insère un II à l'article 28 de l'arrêté " autorisation " du 26 août 2011 ;

- L'article 15 de l'arrêté " déclaration " du 10 décembre 2021, en tant qu'il insère un II au point 8.4 de l'annexe I de l'arrêté " déclaration " du 26 août 2011 ;

- L'arrêté " autorisation " du 10 décembre 2021 en tant qu'il applique les règles de distance fixées par son article 3 au renouvellement des installations existantes, dans les conditions prévues par sa nouvelle annexe III ;

- Les décisions du 10 décembre 2021, du 31 mars 2022 et du 11 juillet 2023 relatives à l'approbation du protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre, et les différentes versions du protocole ainsi approuvées.

2980 « **Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs** ».

Dans le cadre de ce dossier d'évaluation des impacts, les préconisations de la norme en vigueur **NF S31-010**, ainsi que des indications d'instrumentation et de collecte du vent actuellement présentées dans le projet de norme **NF S31-114**, dans le **Guide relatif** à **l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres**. Les seuils réglementaires visés dans le dossier sont ceux fixés par **l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié, dont voici les extraits concernant l'acoustique :**

Section 1 : Généralités Article 2

Zones à Emergence Réglementée (ZER) :

- *L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;*
- *Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;*
- *L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destines à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.*

Périmètre de mesure du bruit de l'installation :

Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Section 6 : Bruit

Article 26

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les ZER incluant le bruit de l'installation	*ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7h à 22h*	*ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22h à 7h*
Sup à 35 dB (A)	*5 dB (A)*	*3 dB (A)*

Tableau 25 : valeurs d'émergences sonores admissibles

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Article 27

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En

particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Article 28

L'exploitant fait vérifier la conformité acoustique de l'installation aux dispositions de l'article 26 du présent arrêté. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, cette vérification est faite dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, la conformité acoustique de l'installation doit être vérifiée au plus tard dans les 18 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Les mesures effectuées pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26, ainsi que leur traitement, sont conformes au projet de norme **NF S31-114**.

***

Les méthodes d'analyses des effets cumulés avec d'autres parcs sont quant à elles menées suivant la prescription du guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parc éolien terrestre (version révisée octobre 2020) dont voici un extrait :

«7.6. Méthodes d'analyses des effets cumulés

Le développement de l'éolien implique de plus en plus de développer des projets dans des zones déjà prospectées et exploitées. L'étude acoustique doit, comme pour les autres thématiques, prendre en compte les effets cumulés. A ce titre les autres projets éoliens connus doivent être pris en compte de la façon suivante :

- *Cas d'une modification d'un parc existant par le même exploitant (construit ou non) consistant à modifier une éolienne ou à ajouter une éolienne (extension de parc existant) : l'impact global du parc ainsi modifié doit être pris en compte (éoliennes déjà autorisées et nouvelles éoliennes) ;*
- *Cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents : pour les calculs d'émergence, le bruit résiduel correspond au bruit mesuré avec les autres parcs en fonctionnement (les autres parcs sont considérés en fonctionnement dans l'analyse des effets cumulés au même titre que les autres ICPE).* **»**

4 1.2. LA METHODOLOGIE APPLIQUEE AU PROJET DE RENOUVELLEMENT DU PARC DE NEVIAN

Le parc éolien existant de Névian dans sa globalité est en service depuis 2003. S'agissant d'un projet visant à effectuer son renouvellement, il ne peut être mesuré dans l'état initial. De ce fait il doit être stoppé lors de la campagne de mesure.

S'agissant d'une mesure d'état initiale basée sur la norme NFS31-010, ainsi que du projet de norme PR-NFS31114, nous avons adapté le protocole de collecte.

Il s'agira principalement de recourir à des périodes d'analyses plus courtes, sur des périodes de **1 minutes**, contre les 10 minutes utilisées dans le cadre d'un constat par exemple, de manière à accroitre le nombre d'échantillons disponible lorsque les machines sont à l'arrêt.

Cette réduction de temps d'analyse permet d'assouplir les pertes pour l'exploitant tout en utilisant une méthodologie plus fine nous donnant accès à une description plus sensible des variations météorologiques car basée sur des moyennes moins longues.

Ci-après une vue des alternances marche/arrêts réalisées par l'exploitant dans le cadre de nos mesures :

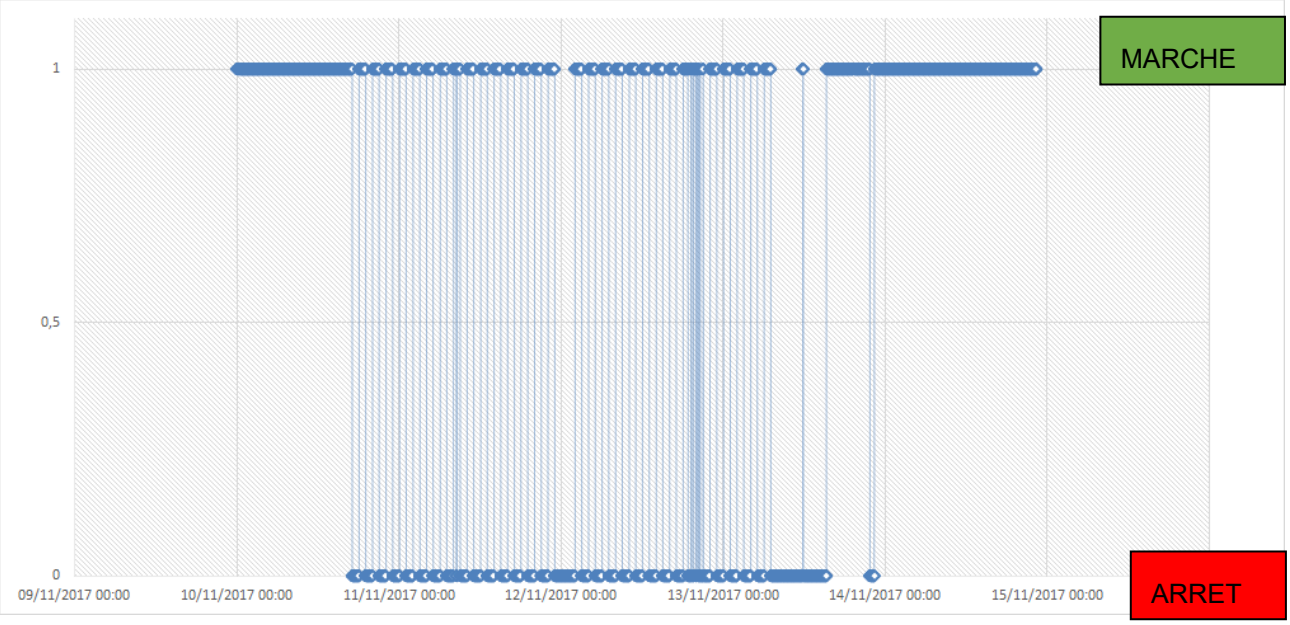


Figure 20 : Etat du parc lors des mesures (source : ECHOPSY)

4 1.3. INDICATEURS ET EXPLOITATION ACOUSTIQUE

4 1.3 1. Indicateur de bruit

L'indicateur retenu pour l'analyse est systématiquement l'indice **LA50** $_{10min}$, calculé à partir des **LAeq** $_{1sec}$ sur les échantillons analysés.

C'est le niveau moyen équivalent obtenu sur une période de **10 minutes** durant laquelle sont **écartés 50 % des bruits atteints ou dépassés** pendant l'intervalle de mesure. Ce choix permet notamment de **lisser les écarts éventuels** pouvant intervenir entre les saisons ou bien **d'atténuer l'effet d'événements ponctuels** durant la mesure.

4 1.3 2. Critères d'analyse

Afin d'analyser les mesures, les critères retenus dans le but de constituer des évolutions sonores cohérentes sont les suivants :

- **Deux périodes réglementaires :** diurne (7 h - 22 h) / nocturne (22 h – 7 h)
- **La direction du vent** : un ensemble de directions va être constitué lorsque les directions qui le composent comportent suffisamment de données pour être analysées et présentent une homogénéité de comportement sonore ;
- **L'absence de pluie** : les périodes de pluies sont retirées de l'analyse grâce aux données provenant de pluviomètres ;
- **Les dates de la mesure** : dans certains cas, la saisonnalité joue un rôle crucial sur l'environnement sonore (végétations, faune, activités humaines).

La constitution de ces critères est **spécifique à chaque point de mesure** et à **chaque période de mesure**. Ce choix de critères d'analyse est pris *a priori* avant la réalisation des mesures. Il est ensuite validé *a posteriori* dans les exploitations des nuages de points présentés pour chaque point de mesure.

Tout critère variant de cette liste et présentant un caractère spécifique au point de mesure est présenté lors du développement des analyses.

4 1.3 3. Exploitation acoustique

Les niveaux sonores dans l'environnement, qu'ils soient naturels ou liés à des activités humaines, varient en permanence. Le vent (par sa vitesse et sa direction), la température, l'humidité et la période de la journée sont, entre autres, des paramètres influents sur la portée et la création des bruits, et donc sur les niveaux sonores mesurés en extérieur.

Les situations mesurées sont analysées en exprimant les échantillons de mesure en fonction des vitesses de vent rencontrées. Ces nuages de points traduisent la variabilité de l'environnement sonore en fonction de plusieurs paramètres définissant un ensemble de conditions homogènes.

L'exploitation du nuage de points se fait via :

- Un tri effectué sur les mesures pour retirer les périodes non recherchées pour l'analyse (pluie, conditions bruyantes spécifiques, etc.) ;
- Le calcul de la valeur médiane des échantillons **LA50** pour chaque vitesse de vent (classe centrée sur la valeur unitaire entre 3 et 10 m/s).

Exemple graphique :

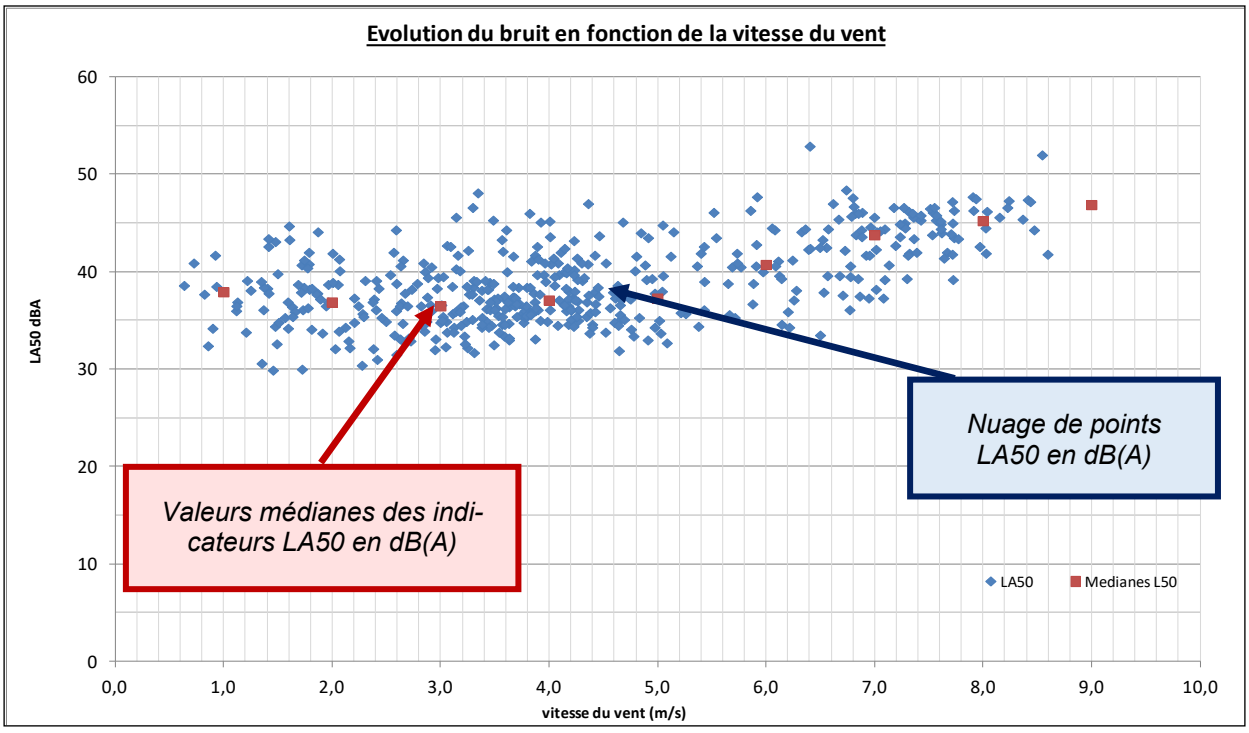


Figure 21 : nuage de points de mesure et valeurs médianes LA50

Cette répartition sous forme de nuage de points fait l'objet d'une étude particulière. Celle-ci a pour but d'établir si la répartition de l'évolution sonore apparaît cohérente avec l'évolution des conditions météorologiques autour du point de mesure.

Pour l'analyse des données, certaines périodes horaires peuvent être retirées si elles sont source de perturbations. Par exemple, le chorus matinal ou des horaires spécifiques présentant un trafic routier non-représentatif de la situation générale sont supprimés pour l'analyse.

De la même manière, les faibles vitesses de vents sont liées à de faibles niveaux sonores. Ces niveaux sont très vite influencés par des bruits perturbateurs et nuisent parfois à l'analyse. Lorsque cela est nécessaire, les données sont retirées en coupant les classes de vitesse de vent trop polluées pendant les mesures.

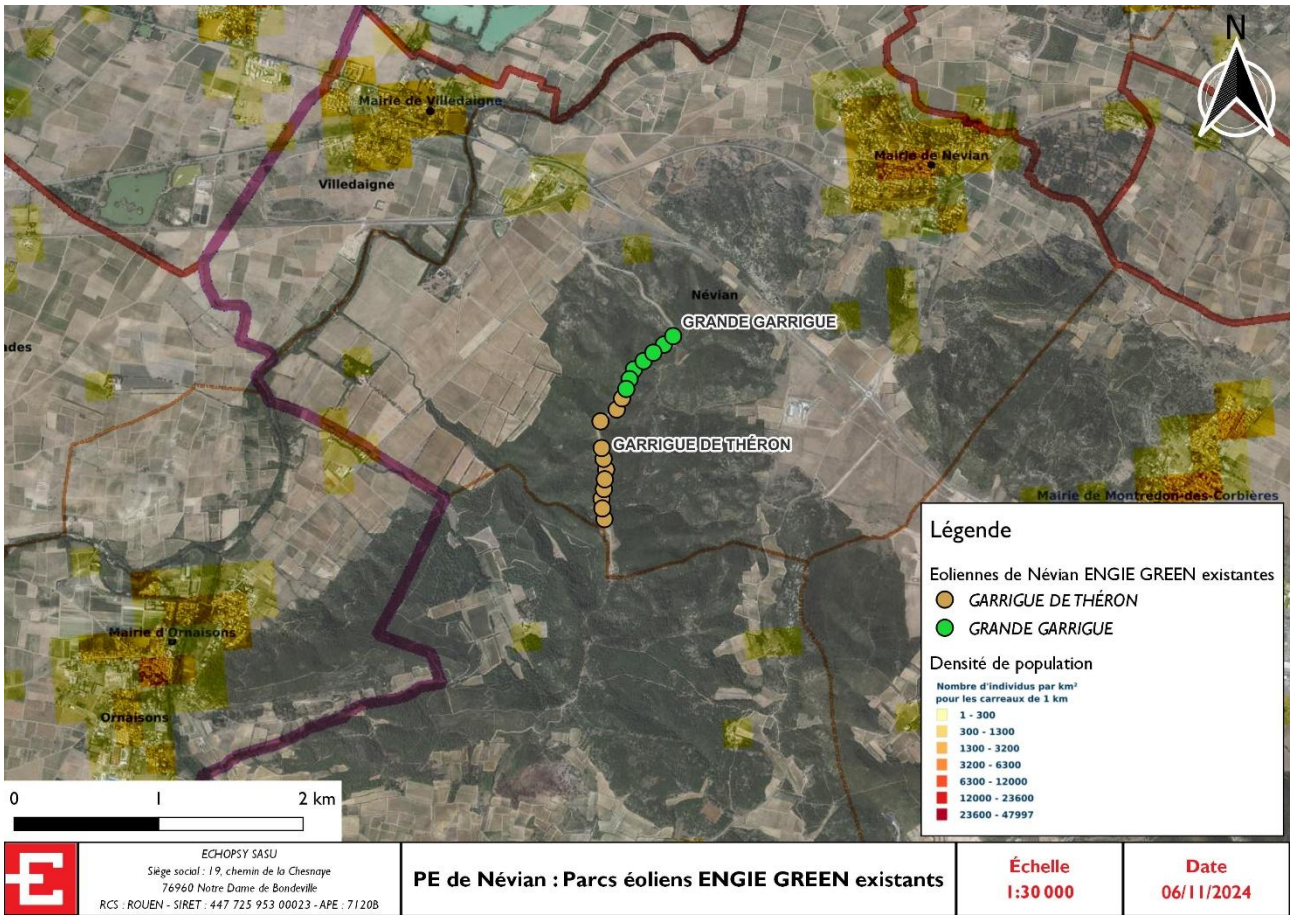
Des actions peuvent être menées afin de « compenser » des aléas liés à la mesure, ou bien « d'extrapoler » des conditions non rencontrées lors des mesures. Dans ce cas, les indicateurs sont dits « corrigés » et sont indiqués en vert.

4 1.4. LA STRATEGIE DE MESURE

4 1.4 1. Parc éolien existant

Les points de mesure sont choisis dans les ZER, en fonction de leur exposition sonore vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate (AEI) du projet de renouvellement. Celle-ci est sensiblement la même que pour les projets existants. Les orientations de vent dominant, la topographie et la végétation sont également prises en compte. Ces éléments sont représentatifs de l'environnement sonore de la zone de mesure et ses environs.

Ci-après, une carte représentant les parcs éoliens existants par rapport aux communes les plus proches :



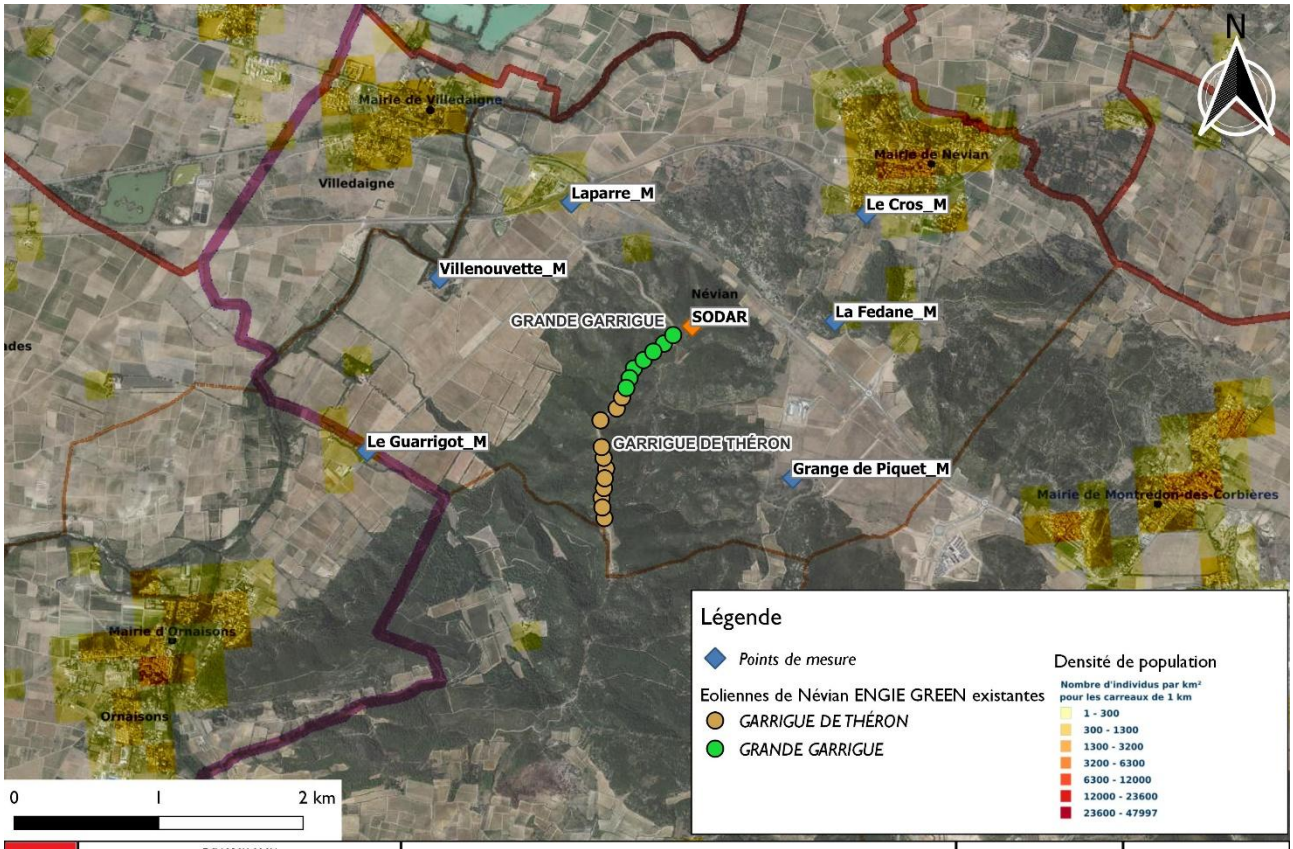
Carte 10 : parcs éoliens existants à renouveler

4 1.4 2. Points de mesures acoustiques et météorologiques

La localisation des points de mesures acoustique, en concertation avec l'ensemble des parties prenantes a été définie de manière à représenter les habitations les plus proches de la zone du projet. La position du matériel de mesure est déterminée avec les propriétaires de chaque habitation. Il est placé vers le projet, dans le jardin.

Compte tenu de la disposition des communes autour de la zone d'étude, des points de mesure auprès de chacune des communes et hameaux entourant la zone d'étude ont été retenus. Ils sont au nombre de **6**. Les vitesses et directions de vent ont été mesurées sur site par notre client avec l'utilisation d'un SODAR (Sonic

Detection And Ranging). Cette mesure est basée sur des émissions acoustiques verticales inaudibles et le traitement des données permet d'exprimer une vitesse et direction des vents à la hauteur de la nacelle des éoliennes.



ECHOPSY SASU Siège social : 19, chemin de la Chesnaye 76960 Notre Dame de Bondeville RCS : ROUEN - SIRET : 447 725 953 00023 - APE : 7120B	PE de Névian : Stratégie de mesure	Échelle 1:30 000	Date 06/11/2024

N°	Dénomination	Commune	Coordonnées en Lambert 93 (X, Y, m)	
1	**Grange de Piquet_M**	Névian	691266	6232585
2	**La Fedane_M**	Névian	691559	6233671
3	**Le Cros_M**	Névian	691775	6234415
4	**Laparre_M**	Névian	689731	6234493
5	**Villenouvette_M**	Névian	688819	6233969
6	**Le Guarrigot_M**	Ornaisons	688316	6232772
S	**SODAR**	Névian	690568	6233636

Tableau 26 : positions et coordonnées des points de mesure et du SODAR

4 1.5. SYNTHESE DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Afin de pouvoir analyser les mesures sonores avec les données des simulations, deux références de vent mesurées sur le site d'implantation ont été utilisées. Les mesures réalisées avec le SODAR ont été croisées avec celles mesurées par les éoliennes du parc de Névian. Ces mesures étant basées sur les informations recueillies : vitesse, direction, production.



Figure 22 : SODAR et éoliennes existantes de Névian

Les données ont été collectées par Engie Green et traitée afin de nous mettre à disposition les vitesses et directions exprimées de manière standardisée à 10 mètres du sol. La standardisation est menée depuis la hauteur des nacelles vers la hauteur de 10 mètres avec l'utilisation d'un coefficient de rugosité de 0,05 mètres.

La campagne de mesure a été réalisée du **11/11/2017 au 14/11/2017**. Cette campagne **automnale** est représentative d'un **impact moyen de la végétation sur l'environnement sonore sur** site (végétation relativement dense à cette période). Les périodes de pluies ont été identifiées par un pluviomètre, elles ont été retirées de l'analyse.

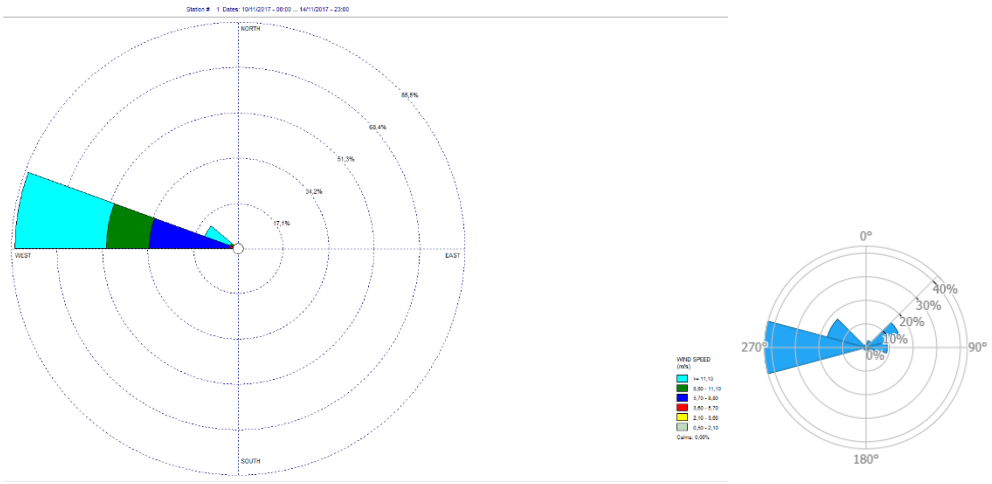


Figure 23 : rose des vents horaire campagne de mesure (à gauche) - rappel de la rose des vents long terme (à droite) - directions et répartition des vitesses

Durant cette campagne, les vents ont été répartis dans une gamme de directions et de vitesses relativement **restreinte** :

- Il a été possible, à partir des mesures, d'analyser un secteur de vent principal de 180° à 0° [270° +/- 90°]. Ce secteur de vent principal est cohérent avec la rose des vents long terme.
- Un nombre insuffisant d'échantillon dans les autres directions a cependant été récolté. Il n'a pas été possible d'analyser un secteur de vent secondaire. **La rose des vents long terme montre néanmoins qu'il existe bel bien au moins un secteur de vent secondaire, bien que très minoritaire** (conditions météorologiques non réunies pendant les mesures).

4 1.6. CLASSES HOMOGENES RETENUES POUR L'ANALYSE

Au regard des données météorologiques mesurées et des conditions des facteurs environnementaux du site, l'analyse de l'état initial du site se fera par conséquent sur **4** classes homogènes :

Paramètres	Classe n°1	Classe n°2
Provenance du vent	270° [+/- 90°]	
Période	Diurne (7h – 22h)	Nocturne (22h – 7h)

Tableau 27 : synthèse des classes homogènes retenues pour l'analyse

Etant donné qu'il n'a pas été possible de réaliser des mesures dans le secteur de vent secondaire, les classes qui le composent vont se voir attribuer des bruits résiduels basés sur ceux réellement mesurés. Cela permettra au moment de la phase calculatoire de ne pas négliger l'impact sur les points concernés.

5. METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE PAYSAGERE PATRIMONIALE

5.1. Quelques rappels préalables

L'article L.350-1 A du code de l'environnement définit le "**Paysage**" comme *« une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels ou humains et de leurs interrelations dynamiques ».*

Le **"Patrimoine"** correspond, au sens de l'article L1 du code du patrimoine, à « *l'ensemble des biens, immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique.* ».

Les paysages patrimoniaux relèvent aussi de la politique des sites protégés par l'État (code de l'environnement) ou par les collectivités locales ou répertoriés dans les inventaires d'éléments remarquables.

L'implantation d'éoliennes dans le paysage participe depuis plus d'une vingtaine d'années en France à la création de nouveaux paysages où l'élément éolien peut être présent, sans modifier fondamentalement les qualités paysagères des lieux, ou devenir prépondérant et amener de nouvelles spécificités paysagères. On parle alors de paysage éolien. De tout temps, la dynamique des paysages est liée aux évolutions des techniques de production agricole, sylvicole, industrielle et minière et des pratiques en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme, de transport, de réseaux, de tourisme et de loisirs... Les parcs éoliens font ainsi partie de ces nouveaux aménagements à caractère technique qui marquent et annoncent aujourd'hui la transition énergétique en cours au niveau mondial.

La taille importante des aérogénérateurs rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Il convient donc de travailler à une qualité paysagère des projets éoliens pour répondre à la question suivante : comment implanter des éoliennes dans un paysage de manière harmonieuse ? L'objectif est aussi de faire évoluer le projet pour éviter et réduire les impacts paysagers et patrimoniaux et informer le public pour une meilleure acceptation sociale des projets. Le regard que portent les populations sur « leur » paysage est essentiel : l'objectif de la démarche est de proposer une vision partagée entre les acteurs concernés de ce que sont « leurs » paysages, héritage du passé, ce qu'ils deviennent et surtout ce qu'ils souhaitent qu'ils deviennent.

5.2. Objectifs de l'étude paysagère et patrimoniale

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020) cadre les objectifs et la démarche paysagère.

« *L'étude du paysage et du patrimoine a pour objectifs principaux de :*

- *mettre en évidence les caractéristiques et les qualités paysagères du territoire en lien avec le sujet éolien (…) et identifier les paysages protégés, ainsi que les structures paysagères protégées ;*
- *recenser et hiérarchiser les valeurs portées aux paysages et les sensibilités patrimoniales et paysagères induites vis-à-vis de l'éolien ;*
- *déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir des éoliennes, et de quelle manière ;*

- *présenter la variante la plus favorable pour le paysage et les patrimoines ;*
- *mesurer les effets visuels produits, incluant les effets cumulés avec les autres parcs, ainsi que les effets sur la perception du territoire par les populations.*

En complément, pour ce qui concerne le patrimoine :

- *dresser l'inventaire du patrimoine paysager, bâti et archéologique reconnu, en prenant appui notamment sur les protections existantes et l'ensemble des études conduites pour leur reconnaissance ;*
- *recenser, identifier, localiser et hiérarchiser les enjeux patrimoniaux vis-à-vis de l'éolien ;*
- *déterminer si le territoire étudié est capable d'accueillir des éoliennes compte tenu du patrimoine, et de quelle manière.*

Intégré dans une étude d'impact, le volet paysager et patrimonial se fera lui aussi en plusieurs temps, avec :

- Un état initial (ou un état actuel) permettant de caractériser les paysages et le patrimoine en présence et de définir les enjeux et les sensibilités du territoire vis-à-vis de l'éolien ;
- Une partie « Variantes », qui présente les différentes solutions d'implantation envisagées dans le cadre du projet et évalue les incidences globales de chacune d'elles sur le paysage et le patrimoine ;
- Une partie « Impacts » ou « Incidences » qui précise essentiellement les effets visuels, paysagers et patrimoniaux, du projet ainsi que les impacts des accès (élargissements, aménagement des pistes…) et des aménagements annexes, comme les postes de livraison, en phase de construction et d'exploitation ;
- Une partie « Mesures » qui décline un certain nombre de dispositions visant à éviter, réduire ou compenser certains des effets négatifs du projet.

5.3. Glossaire paysager

- ***Bassin de vie*** :

D'après l'INSEE, le bassin de vie est le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès aux équipements et services les plus courants.

Ces services et équipements de la vie courante servant à définir les bassins de vie sont classés en six grands domaines : services aux particuliers, commerce, enseignement, santé, « *sports, loisirs et culture* » et transports. Le zonage du territoire en bassins de vie, proposé par l'INSEE, découle de l'analyse de la répartition des équipements et de leur accès par les habitants.

- ***Champ de visibilité ou de vision*** :

D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020), le champ de visibilité correspond à « *la limite du champ de vision ou de la limite jusqu'à laquelle peut porter le regard au sein d'un champ de vision donné. En règle générale, le champ de vision est limité par la ligne d'horizon et peut être plus ou moins profond, c'est-à-dire que le regard peut porter plus ou moins loin en fonction des différents facteurs : relief, végétation, constructions ou tout autre obstacle visuel*. ».

Le champ de visibilité s'analyse en largeur. On peut l'exprimer en fonction de son degré d'ouverture : vue humaine dite « *réelle* » à 60° et une vue binoculaire à 120°. Pour avoir cette vue panoramique, l'observateur doit tourner la tête tout en restant au même endroit. « *Cette vision dynamique engendre des différences de perception des paysages ainsi observés*. ».

Le champ de visibilité s'analyse également en hauteur. « *Ainsi, la perception de la hauteur d'un objet est principalement liée à la hauteur qu'il occupe dans le champ visuel d'un observateur. Plus l'observateur s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision se réduit, et moins l'objet semble haut.* ». Cette définition renvoie à la notion de « *hauteur apparente* ».

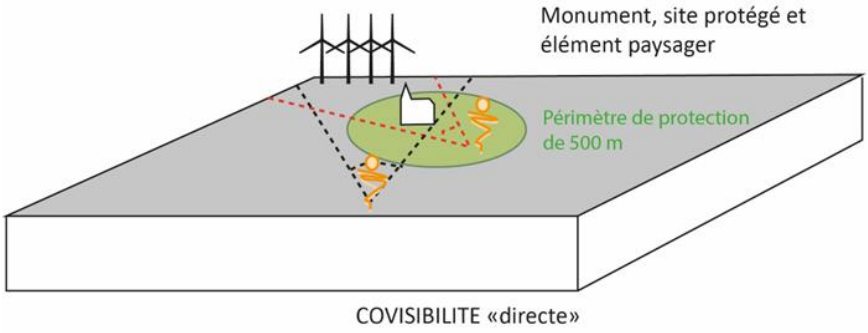
Enfin, il est important de prendre en considération, dans l'analyse, l'immobilité ou la mobilité de l'observateur. En effet, le champ de visibilité est différent lorsque ce dernier est en mouvement. Plus sa vitesse de déplacement s'élève, plus son champ de vision se réduit.

- ***Covisibilité (ou intervisibilité)*** :

La covisibilité correspond à la vision conjointe, depuis un même point de vue, de tout ou une partie des éoliennes d'un parc et d'un élément de paysage, d'une structure paysagère ou d'un espace donné.

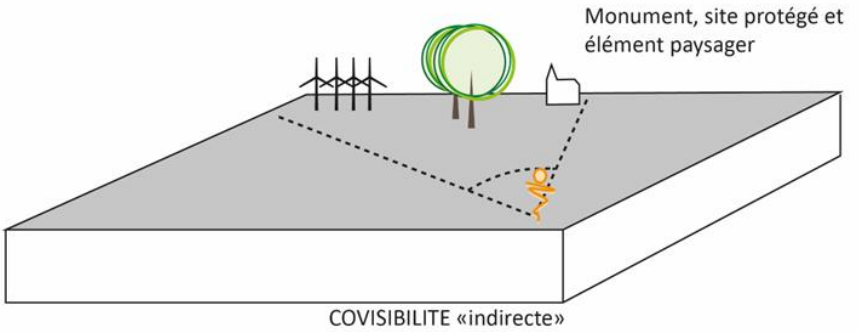
Cette définition appelle plusieurs subdivisions selon que la vision conjointe est :

- directe : depuis un point de vue, tout ou partie des éoliennes d'un parc et élément de paysage, une structure paysagère, ou un site donné, se superposent visuellement, que les aérogénérateurs viennent se positionner en avant-plan ou en arrière-plan.



COVISIBILITE «directe»

- indirecte : depuis un point de vue, tout ou partie des éoliennes d'un parc et élément de paysage, une structure paysagère, ou un site donné sont visibles ensemble, au sein d'un champ visuel binoculaire de l'observateur, dans la limite d'un angle d'observateur de 50° (25° de part et d'autre de l'axe central de vision). Au-delà de cet angle d'observation, on ne parlera plus de covisibilité, mais plutôt d'une perception selon des champs visuels juxtaposés.



COVISIBILITE «indirecte»

Le terme "**intervisibilité**" peut parfois être employé dans la présente étude comme synonyme de covisibilité.

- ***Caractère patrimonial*** :

Le caractère patrimonial d'une portion ou d'un élément du territoire d'étude se définit au regard de préoccupations paysagères, historiques, artistiques, archéologiques, esthétiques, scientifiques, techniques, culturelles ou autres. Ces caractéristiques particulières participent à l'évaluation de l'enjeu patrimonial amenant souvent à une protection.

- ***Concurrence visuelle*** :

Lors de l'introduction d'éléments nouveaux dans le paysage, notamment des éoliennes, ceux-ci peuvent rentrer en concurrence visuelle avec des repères paysagers existants. Le nouvel élément, l'éolienne en l'occurrence, peut devenir prépondérant dans le champ de vision et capter prioritairement le regard de l'observateur. Deux éléments de repère qui entrent en concurrence visuelle se dévalorisent aussi mutuellement, induisant un changement dans la perception des points d'appels et du paysage au quotidien.

- ***Déboisement*** :

Le déboisement est une action qui consiste à déboiser une parcelle sans envisager de changement d'occupation du sol.

- ***Défrichement*** :

Le défrichement est une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. Il s'agit de modifier l'occupation du sol de la parcelle (mise en culture ou en pâturage, urbanisation…). Cette opération nécessite l'obtention d'une autorisation.

- ***Densification éolienne*** :

La densification éolienne est le résultat de l'accumulation des parcs éoliens existants, autorisés et en cours d'instruction (avec avis de l'Autorité environnementale) sur un territoire donné. L'analyse paysagère doit identifier l'ensemble des parcs et projets et étudier les incidences cumulées, la saturation visuelle et la présence d'encerclements si nécessaire.

- ***Échelle*** :

L'observation des différents éléments paysagers fait appel aux rapports d'échelles. D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020), « *l'échelle est une notion de dimension donnée par l'observation des éléments composant le paysage. L'appréhension de l'échelle peut être donnée par référence à la taille d'un objet connu. Elle peut s'apprécier verticalement ou horizontalement* ».

Dans le cas d'un projet éolien, les échelles verticales sont particulièrement étudiées. Elles s'analysent en comparant la taille des objets composants le paysage et l'échelle apparente des éoliennes depuis le point de vue de l'observateur.

À noter que les rapports d'échelles sont aussi à analyser en prenant en compte la distance physique qui sépare les différentes composantes du paysage.

De la notion de rapport d'échelle, découlent les notions d'effet de surplomb et d'effet d'écrasement.

- ***Effet de surplomb et d'écrasement*** :

L'effet de surplomb correspond à un rapport d'échelle défavorable entre les éoliennes et un élément du paysage. Cela peut être le cas pour une vallée, un lieu de vie ou tout autre élément paysager. L'identification de cet effet dépend de la topographie locale, de la distance d'implantation de l'éolienne et de sa hauteur apparente. La notion d'écrasement est liée à l'effet de surplomb. En effet, dans le cas d'un surplomb, l'éolienne peut provoquer l'effet d'un écrasement d'un élément du paysage, notamment un lieu de vie, un massif forestier… C'est le cas lorsque les rapports d'échelles entre les éléments paysagers existants et l'éolienne sont trop contrastés. À noter que sur de vastes ensembles paysagers (vallée, ensemble urbain), cet effet de surplomb ou d'écrasement peut n'être que ponctuel et ne pas concerner l'ensemble du paysage étudié. C'est le cas par exemple lorsque seulement le tronçon d'une vallée subit l'effet de surplomb tandis que les autres tronçons étudiés dans l'aire d'étude paysagère ne le subissent pas et sont uniquement concernés par un impact visuel.

- ***Encerclement*** :

D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020), « *l'encerclement permet d'évaluer les effets de la densification éolienne plus spécifiquement sur les lieux de vie*. ». Une méthodologie particulière y est consacrée. Elle est présentée dans l'analyse des incidences cumulées.

- ***Enjeu :***

L'enjeu est une valeur, au regard de préoccupations patrimoniales, paysagères, culturelles, de qualité de la vie et de santé, prise par une portion ou un élément du territoire d'étude. La notion d'enjeu reste indépendante de celle de sensibilité ou d'impact. En effet, un monument à enjeu fort par exemple peut ne pas être sensible ni impacté par le projet. L'appréciation des enjeux est aussi indépendante du projet et se fonde sur des critères tels que la qualité, la rareté, la notoriété, la fréquentation etc.

- ***Hauteur apparente ou angle vertical :***

Il s'agit de la hauteur visible d'une éolienne ou d'un élément vertical du paysage. Le calcul de visibilité théorique permet d'évaluer le degré de l'angle vertical formé entre l'éolienne (ou tout élément vertical du paysage) et un point d'observation du territoire donné. Cet angle est par la suite converti et ramené à une hauteur « apparente » en cm suivant une équivalence entre la taille perçue d'une éolienne (placée à une distance donnée de l'observateur) et la taille d'un objet placé à 1 m de l'œil.

- ***Emprise horizontale ou angle horizontal*** :

Il s'agit de l'étendue horizontale d'un parc éolien, quelle que soit l'organisation de son implantation. Le calcul de visibilité théorique permet d'évaluer le degré d'emprise horizontale du projet dans le champ de vision.

- ***Impact/Incidence*** :

Les notions d'impacts et d'incidences sont équivalentes dans les études d'impacts. D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020), les incidences se déterminent en croisant l'enjeu défini dans l'analyse de l'état initial de l'environnement et l'effet visuel brut lié au projet :

ENJEU x EFFET = IMPACT

- **un effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté ;
- **l'impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu).

Il faut toutefois préciser que l'évaluation des impacts paysagers peut varier en fonction des types de paysages rencontrés. Différentes notions rentrent en considération dans l'analyse paysagère des effets, et donc des impacts : les rapports d'échelles, la lisibilité du projet, les covisibilités avec les autres éléments structurant le paysage, les concurrences visuelles, l'étendue du projet dans le champ visuel, les impacts cumulatifs et cumulés avec d'autres projets, le type de perception du projet…

Pour décrire et analyser les incidences paysagères et patrimoniales du projet, deux outils particuliers sont utilisés : les cartes de visibilité théorique (ou d'influence visuelle) et les photomontages.

- ***Lieux de vie*** :

Les lieux de vie représentent les lieux habités quelle que soit leur taille : de la ville à la ferme isolée en passant par les bourgs, les villages, les hameaux… Ces lieux de vie traduisent la présence de population locale sur le territoire.

- ***Lignes de force du paysage*** :

Les lignes de force constituent l'ossature du paysage. Ce sont elles qui donnent les impressions de profondeur, d'horizontalité ou de verticalité à un paysage. Elles peuvent être naturelles (une vallée, un relief montagneux) ou anthropiques (voies de communications, lignes électriques…). Sur ces lignes, les différents éléments du paysage viennent se rajouter et former progressivement les structures paysagères. Ces lignes de force sont utiles dans l'élaboration des projets d'aménagement, notamment de parcs éoliens.

- ***Perception visuelle :***

Le terme de perception visuelle rejoint le terme de visibilité.

- ***Perspective visuelle*** :

Les perspectives visuelles correspondent à des axes de perception identifiés dans le paysage. Elles peuvent être de différentes natures et de différentes longueurs. Ces perspectives peuvent correspondre à un axe de vue orienté par la rue principale d'un village. Dans ce cas, le regard est conditionné et encadré par la trame bâtie. Si une éolienne s'introduit dans cet axe, la perspective s'en retrouve impactée. Les perspectives visuelles peuvent également s'appliquer à des structures paysagères, comme un paysage de grandes plaines agricoles où le regard porte sur de longues distances. Une perspective visuelle peut également être patrimoniale, comme par exemple un axe de vue donnant sur un monument historique tel qu'un clocher ou un château… Lorsqu'une telle perspective est impactée, la question de l'atteinte au caractère patrimonial du bien se pose.

- ***Perceptions (ou représentations) sociales du paysage*** :

En sciences sociales, les perceptions du paysage expriment comment le paysage est perçu (ou représenté) par les populations (ou un groupe social) à travers certains critères, certaines valeurs et éléments de reconnaissance. Elles interrogent sur le paysage en tant que représentation mentale et sur le paysage en tant que produit des interactions entre un individu, un groupe, une société et son environnement. Les perceptions sociales du paysage font appel aux notions du paysage représenté dans l'histoire, dans l'art ou encore dans l'imaginaire, mais également au paysage vécu ou quotidien (les individus se représentent souvent le paysage par rapport à leurs usages du territoire), tout en se confrontant au paysage physique, identifié et reconnu.

Dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement, ce sont les éléments paysagers et patrimoniaux de reconnaissance sociale internationale, nationale, régionale puis locale qui permettent l'identification et la caractérisation des enjeux paysagers ou patrimoniaux du territoire d'étude.

La reconnaissance sociale du paysage fait l'objet du chapitre « Reconnaissance du territoire » dans la partie « *État initial* ». Ce chapitre complète les analyses sur les unités paysagères et le contexte humain où sont déjà mis en évidence certains lieux ou éléments à enjeux. L'État initial intègre aussi le patrimoine protégé, culturel et touristique et les autres éléments paysagers reconnus socialement. Il synthétise les données des Atlas des Paysages lorsque ces derniers traitent du sujet des perceptions sociales. L'ensemble de l'État initial permet donc de déterminer les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux du territoire à savoir les éléments et les lieux les plus reconnus et jugés de qualité et les lieux les plus fréquentés tant en termes de circulation, de découverte du paysage, d'habitat, d'activités, de tourisme que de patrimoine.

Les perceptions sociales du paysage sont ainsi traitées transversalement à travers la définition des différents enjeux paysagers et patrimoniaux évalués suivant leur reconnaissance sociale, leur fréquentation et parfois leur niveau de protection.

- ***Prégnance visuelle*** :

D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020), « *la prégnance d'un élément dans le paysage fait référence à la perception de cet élément au sein d'un ensemble paysager. Le caractère prégnant d'un élément peut s'apprécier selon le rapport d'échelle qu'il entretient avec ce paysage d'accueil ou avec un autre élément composant ce paysage. Ainsi, la prégnance d'une éolienne correspond le plus souvent à l'appréciation du caractère dominant ou non de cette éolienne dans un paysage (on parle parfois de « dominance »). Dans les études paysagères et patrimoniales, la prégnance des éoliennes dans le paysage sera à appréhender en intégrant à la fois des critères quantitatifs (distances, tailles apparentes relatives des différents éléments de paysage, proportion dans le champ visuel, notion de champs de visibilité, position de l'observateur – vue plongeante, à niveau ou en contre-plongée – etc.) et des critères qualitatifs (ambiance paysagère, reconnaissance des paysages ou du patrimoine, etc.)* ». Enfin, plus l'éolienne est prégnante, plus elle s'impose à l'observateur.

- ***Point d'appel*** :

Les points d'appels visuels correspondent à certains éléments du paysage qui, par leur échelle, leur couleur, leur forme ou encore leur verticalité, attirent le regard. Ces points sont visibles sous plusieurs angles et depuis de longues distances. Ce sont des points de repères caractéristiques du paysage quotidien des habitants, mais également du paysage découvert par le touriste ou le randonneur. Ils participent à l'ambiance paysagère des lieux.

- ***Ripisylve*** :

Ensemble des formations boisées (arbres, arbustes, buissons) qui se trouve aux abords d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau.

- ***Rythme de paysage*** :

Le rythme d'un paysage est lié à la répétition et à la multiplicité, ou non, des composants perçus.

Ces composants peuvent être un élément de relief (collines, succession d'éperons et de vallons), un élément arboré (haies, bandes boisées, alignements d'arbres, lignes de verger ou de vigne), un élément bâti (silhouettes de villages, fermes isolées, châteaux, arcades sur la place…). La répétition à intervalles réguliers d'éléments similaires confère à certains paysages leur unicité et leur singularité.

Le rythme donné par ces répétitions attire les regards et donne une force singulière au paysage. Il en résulte aussi des ambiances paysagères différentes.

- ***Saturation visuelle*** :

D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020), « *le terme de saturation visuelle appliqué à l'éolien dans un paysage indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat.* »

- ***Sensibilité :***

La sensibilité d'un élément ou d'une portion du territoire d'étude vis-à-vis d'un projet éolien exprime le risque potentiel que ceux-ci perdent tout ou une partie de la valeur de l'enjeu paysager ou patrimonial qu'ils

représentent du fait de la réalisation du projet éolien. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'effet potentiel d'un parc éolien sur l'enjeu étudié. Les sensibilités recherchées sont donc toujours des sensibilités à l'éolien directement liées au projet. Leur appréciation est de la même façon directement corrélée à celle des effets présumés du projet éolien. Elle est établie en fonction de la localisation des éléments à enjeu (implantation, visibilité, distance au projet), des effets visuels potentiels du projet et des sensibilités connues à l'activité éolienne. Ainsi, un paysage peut présenter un enjeu paysager fort (par exemple : présence d'un château) et une sensibilité faible à l'éolien s'il correspond à un secteur sans visibilité possible sur le projet.

- ***Silhouette du village*** :

La silhouette d'un village correspond à l'enveloppe formée par l'ensemble des éléments bâtis, plantés et végétalisés. L'imbrication de ces différents éléments forme une silhouette plus ou moins identifiable dans le paysage. Lorsque celle-ci est apparente, il convient d'analyser les impacts visuels du projet, dans le cas d'une covisibilité. Ces silhouettes interviennent dans le paysage quotidien et participent à l'ambiance paysagère locale (village perché, village lové dans le creux d'une vallée, village groupé autour d'une église formant un repère dans la plaine…).

- ***Structure paysagère*** :

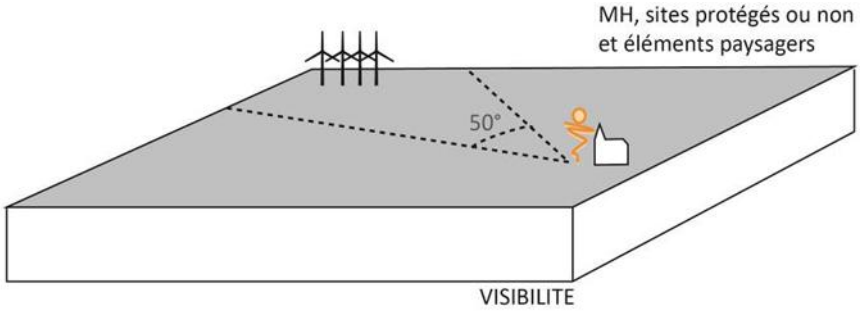
D'après l'ouvrage de J.F. Seguin, Des composants du paysage : unités, structure, éléments (2005) : « parmi les composants du paysage : unités, structures et éléments, les structures paysagères correspondent à des systèmes formés par des objets, éléments matériels du territoire considéré, et les interrelations, matérielles ou immatérielles, qui les lient entre eux et/ou à leur perception par les populations. Ces structures paysagères constituent les traits caractéristiques d'un paysage. » Au sein de l'analyse paysagère, les structures paysagères sont étudiées au sein des aires d'étude rapprochées et immédiates.

- ***Unité paysagère*** :

D'après l'ouvrage d'Y. Luginbühl, Méthode pour les atlas de paysage (1994), « *les unités paysagères sont définies comme des paysages portés par des entités spatiales dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. Elles se distinguent des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractère*s ». Au sein de l'analyse paysagère, les unités paysagères sont reprises à travers les atlas de chaque région/département et détaillées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

- ***Visibilité*** :

D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020), la visibilité correspond à la vision, depuis un point de vue donné, de tout ou une partie des éoliennes d'un parc. Ainsi, la visibilité d'une éolienne peut être totale (éolienne entièrement visible), partielle (éolienne visible uniquement en partie), filtrée (éolienne visible à travers un masque visuel végétal par exemple), permanente ou intermittente (selon que l'on voit le mât et la nacelle ou seulement les pales). De même, pour permettre une bonne analyse des effets visuels d'un parc éolien, la visibilité d'un ensemble d'éoliennes doit être qualifiée, en précisant notamment le nombre d'éoliennes visibles et l'angle (horizontal ou vertical) occupé par le parc.



5.4. Déroulement de l'étude

Chronologiquement, l'étude débute par une analyse bibliographique qui permet de dévoiler les principales caractéristiques du paysage local comme ses éléments de reconnaissance et de perception sociale. Ces

éléments bibliographiques révèlent aussi les grands enjeux paysagers et patrimoniaux connus sur le territoire d'étude. Ils préparent et donnent ainsi les grandes orientations du travail de terrain, réalisé par la suite.

Une phase de terrain est ensuite menée : elle permet d'une part de vérifier les éléments descriptifs du paysage (caractéristiques des unités paysagères, sites importants, patrimoine, etc.) relevés dans la bibliographie et d'autre part d'appréhender la structuration plus précise du site autour de l'aire d'étude immédiate du projet. Un parcours autour de cette dernière permet de comprendre le fonctionnement visuel du site. Il permet d'analyser comment se feront ou non les perceptions visuelles du futur projet éolien. Ce travail de terrain est essentiellement photographique.

Ensuite, la phase de rédaction synthétise et compile les différentes données récoltées pour dégager les enjeux et les sensibilités paysagères et patrimoniales.

À l'échelle du paysage éloigné, également qualifié de "grand paysage", différents thèmes sont étudiés successivement :

- le milieu physique qui permet tout d'abord de comprendre les fondements du paysage : topographie, hydrographie, géologie et occupation du sol. Son analyse permet d'appréhender globalement l'organisation des relations visuelles qui s'exercent sur le territoire d'étude suivant les grandes lignes du relief et la présence ou non de massifs boisés. Elle annonce logiquement la description des unités paysagères représentatives du territoire d'étude. Chaque unité possède des caractéristiques propres en termes d'organisation spatiale, d'ambiance, de perception et donc aussi d'évolutions et d'enjeux spécifiques vis-à-vis de l'éolien ;
- la description du milieu humain qui permet d'envisager la fréquentation quotidienne (axes de circulation, habitat) ou occasionnelle (axes de circulation, tourisme) du territoire mais aussi sa reconnaissance institutionnelle et sociale et sa notoriété à travers le patrimoine, le tourisme, ses sites et ses éléments les plus reconnus ;
- l'inventaire de l'état des lieux de l'éolien (documents de cadrage, parcs existants et projets autorisés etc.…) qui donnera des indications sur la dynamique éolienne du territoire, sur les enjeux de covisibilités entre le projet et les autres parcs à prendre en compte et qui permettra une analyse des espaces de respiration (angles de vue sans éolienne visible) actuels depuis les lieux de vie principaux autour du site du projet.

Ces analyses permettent de dresser l'inventaire et l'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux du territoire d'étude dans sa globalité. Elles visent aussi à identifier les secteurs et les éléments à enjeux qui risquent d'être les plus sensibles vis-à-vis d'un projet éolien sur l'aire d'étude immédiate.

A l'échelle rapprochée, l'étude se focalisera d'ailleurs sur ces secteurs et ces éléments à enjeux potentiellement les plus sensibles précédemment identifiés. L'analyse des structures paysagères du territoire permet aussi de comprendre, de façon plus détaillée, l'organisation visuelle de ce dernier vis-à-vis du site du projet éolien et donc d'y évaluer les sensibilités potentielles.

Des blocs-diagramme, des coupes topographiques, des croquis ou des photographies permettent d'illustrer et d'affiner les descriptions analytiques.

Une analyse des perceptions visuelles est menée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Elle s'organise à partir des axes majeurs de circulation (en vue dynamique), des principaux lieux habités et des sites ou des éléments patrimoniaux et touristiques les plus fréquentés et les plus sensibles potentiellement. L'objectif est aussi de définir, pour chaque secteur ou élément d'enjeu identifié comme potentiellement sensible, les points de vue les plus représentatifs qui serviront de base aux photomontages.

Enfin, sur la base des éléments d'analyse recueillis, des recommandations paysagères de composition du projet éolien sont présentées pour assurer au mieux l'intégration paysagère de ce dernier.

Le paysage immédiat est abordé sous le même angle mais son approche permet de décrire les éléments paysagers pouvant être impactés par les travaux d'aménagement du projet et les infrastructures elles-mêmes. Le but est aussi de rechercher la meilleure insertion paysagère des futurs aérogénérateurs et des équipements annexes dans l'aire d'étude immédiate. C'est aussi l'aire de description des impacts du chantier et des éventuels aménagements paysagers des abords (chemins d'accès, aires de grutage et de stockage, postes de livraison, aires d'accueil et de stationnement éventuelles ...).

5.5. Ouvrages et documents de référence

L'étude d'impact sur le paysage et le patrimoine s'appuie sur les ouvrages et les documentaires suivants :

- Atlas des paysages : Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon ;
- SRADDET : SRADDET de la région Occitanie (2020) ;
- Plan de gestion des paysages audois vis-à-vis des projets éoliens terrestres (2020);
- Éoliennes et risques de saturation visuelle – Conclusions de trois études de cas en Beauce, DIREN Centre, François Bonneaud paysagiste-conseil de l'Etat pour la DIREN Centre, Thomas Morinière chargé de mission à la DIREN Centre, 11 septembre 2007 ;
- Éoliennes et risques de saturation visuelle : étude sur la capacité des paysages à accueillir le développement éolien en Haute-Marne (2018) ;
- Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Névian (2023)
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Narbonnaise (2022)
- Chartes du Parc Naturels Régional (PNR) de la Narbonnaise (2010)
- Charte du développement éolien du PNR de la Narbonnaise (2003)
- Données SIG de la DREAL Région Occitanie (unités paysagères, sites protégés, enjeux paysagers, éléments de patrimoine, paysages remarquables…) ;
- Base Mérimée du Ministère de la Culture ;
- Atlas des Patrimoines : outil cartographique en ligne du Ministère de la Culture ;
- Modèle Numérique de Terrain : BD Alti 25 m de l'IGN ;
- Occupation du sol : CORINE Land Cover 2018, IFEN ;
- Notice et carte géologique au 1/100000ème de la France, BRGM ;
- Photos aériennes de Géoportail et de Google Earth ;
- Document de recommandations ou guide régional ou départemental éolien ;
- Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020) du Ministère de la Transition écologique.

5.6. Analyse des incidences paysagères : méthodologie et logiciels utilisés

D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, les notions d'effets et d'impacts seront utilisées de la façon suivante :

- **un effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté ;
- **l'impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu).

Les impacts paysagers seront donc calculés en croisant l'enjeu défini dans l'état initial et l'effet visuel brut lié au projet : **ENJEU x EFFET = IMPACT**.

Pour décrire et analyser les impacts paysagers et patrimoniaux du projet, deux outils particuliers sont utilisés : **les cartes de visibilité théorique (ou d'influence visuelle) et les photomontages**.

5 6.1. LE CALCUL DES VISIBILITES OU DES AIRES D'INFLUENCE VISUELLE :

5 6.1 1. Objectifs

L'outil simple de cartographie des zones de visibilité permet d'identifier sur un territoire donné les secteurs depuis lesquels les éoliennes pourront être visibles ou non suivant la topographie et les massifs boisés principaux.

Deux types de résultats sont disponibles : une cartographie et des données quantitatives sur les superficies concernées.

Les calculs de visibilité théorique simple répondent à la logique « on voit – on voit pas». Cette approche dichotomique ne différencie pas une visibilité proche et/ou complète sur un ensemble d'éoliennes d'une visibilité lointaine et/ou partielle.

Les cartes de visibilité théorique aident cependant à déterminer les points de localisation des simulations visuelles en croisant les zones de visibilité potentielle avec les secteurs à enjeux (routes principales, habitat, patrimoine historique, culturel et touristique et autres lieux reconnus et fréquentés) définis lors de l'analyse de l'état initial.

5 6.1 2. Principes méthodologiques

Les calculs de visibilité se basent sur les données cartographiques détaillées suivantes :

- le relief qui est un Modèle Numérique de Terrain (MNT) issu de la BD ALTI de l'IGN. Ce fichier est une grille plus ou moins précise associant à chaque maille une valeur d'altitude. Plus le pas est faible, plus le MNT est précis. Ici, le pas est de 25 m.
- la couche de végétation, issue de la base de données du Corine Land Cover 2018 qui zone le territoire en fonction de l'occupation du sol. Une hauteur standard (20 m) est affectée à chaque type de végétation boisée qui constitue un masque visuel sur le territoire.

En chaque point du territoire d'étude, le nombre maximum d'éolienne(s) potentiellement visible(s) est calculé. Ceci quelle que soit la distance entre l'observateur et les éoliennes.

Le logiciel permet aussi de calculer les aires d'influence visuelle des éoliennes prises sur leur hauteur totale ou sur leur hauteur de mât uniquement. Ainsi, il permet d'identifier les secteurs du territoire où seules les pales des machines sont susceptibles d'être perçues.

Enfin, des données quantitatives sur les superficies concernées par les visibilités peuvent être extraites et analysées.

5 6.1 3. Les limites

Les limites du calcul sont fonction des données de base utilisées. La précision du modèle numérique de terrain conditionne la précision des zones de visibilité. Une maille de 250 m pour le MNT donnera des résultats plus grossiers qu'une maille de 25 m. Le calcul sera par contre beaucoup plus long (multiplication par un facteur 100…) avec des données plus précises.

La précision des données d'occupation du sol est l'autre facteur de variabilité des résultats : dans le CORINE Land Cover, la plus petite unité cartographiée est de 25 ha. Un bois de moins de 25 ha ne sera donc pas répertorié en tant qu'espace boisé principal. Il n'est pas considéré comme masque visuel dans le calcul théorique alors qu'il peut l'être dans la réalité. Les haies arborées et le bâti quel qu'il soit ne sont de même pas pris en compte parmi les écrans visuels potentiels, ce qui peut entraîner de grandes différences entre la carte de visibilité théorique et la réalité sur le terrain (en contexte bocager ou en ville cette différence est particulièrement marquée). De la même manière, suivant la mise à jour des données, certains secteurs anciennement boisés, coupés depuis 2018, pourraient constituer un écran visuel (et empêcher théoriquement la visibilité depuis un secteur) alors que dans la réalité ce masque n'existe plus et que la visibilité vers le parc est effective.

De façon générale, les zones d'influence visuelle sont toujours maximisées sur les cartes de visibilité et restent potentielles ou théoriques. Des secteurs cartographiés à visibilité ne seront pas forcément soumis à visibilité dans la réalité par exemple dans les centres bâtis denses. La carte ne différencie pas non plus la visibilité selon l'éloignement de l'observateur par rapport au parc éolien. Or la hauteur et la prégnance visuelle des éoliennes seront fondamentalement différentes à 1 km de distance et à 20 km sans que la carte de visibilité théorique l'indique.

Dans tous les cas, les résultats des cartes de visibilité ne sont pas à prendre à la lettre et doivent être interprétés en intégrant :

- les masques visuels secondaires du paysage (bâti, haie bocagère haute, ripisylve, boqueteaux…) ;
- les effets de marges autour des zones sans visibilité ;
- les niveaux d'éloignement ;
- le nombre de machine potentiellement visible ;
- les hauteurs de machines réellement perçues (par exemple, si seules les extrémités des pales sont théoriquement visibles à 15 km, les effets visuels seront en réalité négligeables).

Ce sont en fait, les secteurs sans visibilité qui sont définis de façon certaine par les calculs mais cette fois à minima.

La carte indique des grandes tendances de visibilité qui doivent être, suivant la sensibilité des zones, corroborées par des simulations visuelles.

5 6.2. SIMULATION PAYSAGERE OU PHOTOMONTAGE

Les photomontages permettent de représenter de façon réaliste les éoliennes en projet dans leur environnement d'accueil. Ils offrent ainsi la possibilité d'anticiper le rendu visuel d'un parc éolien depuis différents points de vue, et viennent en complément d'autres outils d'évaluation des visibilités (cartes des visibilités, coupes topographiques, etc.).

Les simulations visuelles constituent un support fidèle pour envisager à la fois quantitativement et qualitativement les visibilités, et donc les effets visuels d'un parc éolien.

In fine, un photomontage consiste, pour un point de vue donné, à intégrer le projet sous forme d'images de synthèse sur une photographie de l'existant. Cela implique de tenir compte des conditions météorologiques régnant au moment de la prise de vue afin d'obtenir un rendu réaliste. Il ne permet donc pas de rendre compte de la variabilité des conditions d'observations pouvant exister : saison, météorologie, éclairage, couleur du ciel, heure de la journée, etc., une photographie étant par définition un instantané.

La précision et donc la représentativité des simulations visuelles dépendent de plusieurs paramètres : les photographies elles-mêmes, leur assemblage sous forme panoramique, la création du photomontage, son traitement et sa représentation, directement liée à sa mise en page. Un soin particulier doit donc être accordé à chacune de ces étapes. Celles-ci sont développées de façon chronologique dans les paragraphes suivants.

5 6.2 1. Le choix des points de prises de vue

Le guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de décembre 2016 et sa révision d'octobre 2020 indiquent que : « *l'évaluation des impacts visuels d'un parc éolien et le choix de ses éventuelles variantes supposent un choix pertinent de points de vue pour la réalisation des photomontages. Ainsi, le choix se portera sur les points de vue susceptibles d'être impactés de façon significative c'est-à-dire sur des points de vue permettant d'illustrer l'impact du projet sur des structures paysagères représentatives de l'unité paysagère considérée ou sur des éléments de paysage et de patrimoine considérés comme sensibles (point d'appel, perspectives, …)*. » S'il arrive que des simulations visuelles soient faites pour confirmer ou démontrer l'absence de visibilité (depuis un élément patrimonial par exemple), le plus souvent, le but est de montrer ce que l'on verra du projet et comment il sera perçu (analyse qualitative).

« *L'objectif n'est pas d'avoir un catalogue d'images, mais un choix justifié d'illustrations depuis des points de vue représentatifs des qualités paysagères du territoire*. » Ainsi, le choix de ces points de vue est essentiel d'une part pour présenter les visibilités depuis des emplacements du territoire choisis par le paysagiste et d'autre part pour montrer l'étendue des types de visibilité possibles. L'exhaustivité des points de vue dans une étude étant impossible pour des raisons technico-économiques, mais aussi pour respecter le principe de

proportionnalité, le soin apporté à cette sélection est primordial pour parvenir à un compromis représentatif, mettant en œuvre des moyens adaptés aux enjeux du territoire.

Le choix du lieu de prise de vue est donc effectué en lien avec le volet paysager, permettant d'identifier les lieux à enjeux et/ou à sensibilité potentielle, et les cartes de visibilité potentielle. L'absence de vue depuis un territoire ou point à enjeu doit être argumentée. Des demandes ponctuelles (services de l'État, riverains, élus locaux, etc.) sont également à l'origine de la réalisation de photomontages depuis des lieux en particulier.

Concernant leur nombre, le guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres dit que « *Si 15 à 25 simulations visuelles permettent généralement de bien évaluer les impacts visuels d'un parc éolien, quel que soit le nombre d'éoliennes, ce nombre de simulations doit respecter une proportionnalité aux enjeux définis dans l'état initial. Ainsi, un maximum d'environ 35 points apparaît proportionné, notamment afin de répondre à la nécessaire dématérialisation des dossiers d'étude d'impact dans le cadre de l'instruction des projets.* » **Le nouveau guide précise qu'il** *« **est fortement recommandé de ne pas multiplier inutilement les points de vue** mais de faire un choix étayé par les conclusions de l'analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine* ».

5 6.2 2. Le choix de la focale utilisée

Le format photographique « classique » utilise une distance focale dite « standard » de 50 mm environ. Cette focale de 50 mm correspond à un angle horizontal de 40° (et à un angle de la diagonale de 47°). À cette focale « standard », il est d'usage de dire que l'image est perçue à travers l'objectif selon le même angle de champ que la vision humaine, d'où son nom. Les perspectives des différents objets représentés sont alors globalement respectées. De la même façon, la distance apparente entre les différents objets de l'image sera fidèle à ce que l'œil humain sera en mesure de voir depuis un endroit donné, ce qui est pertinent dans le cadre de représentations réalistes telles que des photomontages.

Il faut ici préciser que 50 mm est la focale standard pour un appareil 24 x 36 (dont le capteur ou le négatif mesure 24 x 36 mm). Elle correspondrait approximativement à celle de l'œil humain. Le format 24 × 36 reste aujourd'hui encore la référence lorsqu'on aborde le sujet de la focale. Mais il est important de noter qu'il existe quantité de tailles de capteurs sur les appareils numériques, compliquant quelque peu la classification des différentes focales. C'est pour cela que la notion de focale équivalente, intégrant ce facteur de conversion a été créée.

Cependant, la vision humaine est plus complexe que cela car elle utilise une focalisation mentale variable, liée à la vue binoculaire, avec :

- un angle « d'attention » sur 1 à 5° (par exemple lecture ou examen d'un détail),
- un angle « d'observation » sur 60°,
- et un angle « de perception » sur 180°.

En effet, il est possible de « percevoir » un élément contrasté ou un mouvement se produisant sur la droite ou la gauche (soit sur environ 180°) mais sans pouvoir le distinguer précisément. L'observation se fait réellement sur un angle de 60° devant la personne, en bénéficiant de la vue en trois dimensions (liée aux conditions de vue binoculaire), alors que l'angle d'attention ne concerne qu'une portion de l'image de l'ordre de 1°.

Cette affirmation doit être nuancée sur plusieurs plans : la vision humaine ne procède pas de la même façon que l'enregistrement d'une image derrière un objectif unique, à une focale donnée : l'œil a un champ de vision de grande netteté ou angle d'attention (lecture, examen d'un détail) de l'ordre de 1 à 5 degrés, c'est-à-dire le champ qu'enregistrerait une longue focale de 500 mm environ. Au-delà de ces 5 degrés, l'œil perçoit moins bien les fins détails, et la vision n'est pas nette (la focalisation ou mise au point est alors imparfaite, voire absente).

L'œil balaye le champ sans discontinuer, l'impression visuelle résulte donc de la comparaison permanente de différents champs vers lesquels l'œil se tourne. Néanmoins, on parle d'angle d'observation, qui couvre environ 60° dans le plan horizontal. C'est cet angle qui sert de référence pour la focale « normale » pour le format considéré. D'autre part, l'œil a une sensibilité aux mouvements et à la lumière qui atteint presque les 180°, que décrit l'angle de « perception ».

De plus, la perception d'une image par un observateur sera influencée par la dimension de cette image et la distance à laquelle l'observateur se place. C'est pour toutes les raisons évoquées qu'il semble artificiel et vain de prétendre réduire la vision humaine à des images prises à une focale de 50 mm. Malgré tout, il est évident que les vues prises aux très grands angles ou aux très longues focales ont quelque chose d'artificiel. Il est

donc légitime de chercher à placer entre les deux une focale « normale » ou « naturelle ». Cette notion de « focale standard », sans exclure totalement des raisons d'optique physiologique, doit peut-être donc plus à l'histoire de la technique photographique qu'à un véritable fondement physiologique. Ainsi, une vue à 50 mm (ou environ 50 à 60° horizontaux) constitue la représentation qui s'approcherait du mieux possible de la réalité, à condition de l'observer dans des conditions adaptées (cf. paragraphe dédié à l'importance de la mise en page).

5 6.2 3. La réalisation des prises de vue

Le guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres indique : « *Les photographies initiales doivent être de qualité (luminosité, couleurs, définition) et avoir été prises dans de bonnes conditions météorologiques. Les deux premières étapes de réalisation des photomontages sont chacune effectuées avec précision à partir de logiciels professionnels, tant pour la réalisation des assemblages panoramiques que pour la simulation des futurs équipements*.»

Notre bureau d'étude met à disposition plusieurs appareils photo de type reflex numérique à capteur APS-C, d'une résolution de 8 à 24 mégapixels.

La focale équivalente utilisée correspond à une focale fixe proche de 50 mm, dite "standard", car réputée proche de la vision humaine. Cette focale présente un angle horizontal d'environ 40°. Pour des points de vue plus éloignés (généralement à plus de 10 km), une focale de 80 mm peut également être utilisée. Les photographies d'un point de vue donné sont ensuite assemblées en format panoramique, l'angle horizontal final étant ainsi plus important que la focale utilisée pour chaque photo.

Les photographies sont prises verticalement, en mode "portrait", permettant de conserver davantage le premier plan, et de disposer ainsi d'une photo panoramique aux proportions plus équilibrées. Ainsi, l'emploi d'une focale de 50 mm comparé à celui d'une focale de 80 mm permet d'augmenter uniquement l'angle vertical (les éléments situés au premier plan seront plus présents). En effet, le fait d'utiliser l'assemblage de plusieurs photographies en panoramique permet de s'affranchir de cette limite pour l'angle horizontal, qui ne dépend plus que du nombre de photo utilisées, et non plus de la focale utilisée.



Figure 24 : Dispositif d'acquisition d'images en séquence panoramique

Les photos qui composent le panoramique sont prises avec un trépied muni d'une tête panoramique. Ce dispositif permet d'éviter les distorsions et les mauvais raccords entre photos. Un niveau à bulle permet de garantir la planéité de la photo.

Pour obtenir une séquence panoramique, nous prenons ainsi une première photo, puis, sans bouger le trépied de place, une deuxième après avoir effectué une rotation selon un angle prédéterminé, et ainsi de suite jusqu'à disposer de suffisamment de photos pour couvrir la totalité de la scène que l'on souhaite représenter. Le but étant aussi de visualiser les éoliennes dans leur contexte, les photos sont prises lorsque cela est possible sur un angle de vue horizontal d'au moins 180°.

Les photos sont traitées directement au format JPEG. Elles sont montées en panoramiques sur le logiciel AutopanoPro 4. La valeur des angles horizontal et vertical est connue pour chaque panoramique, permettant de les utiliser dans le logiciel WindPro.

Chaque point de vue est géolocalisé. Autour du point de prise, les repères potentiels (clocher, château d'eau, pylône, maison, arbre isolé, etc.) sont détectés pour constituer des accroches pour le traitement du photomontage.

On obtient ainsi un ensemble de photographies panoramiques, géolocalisés auxquels sont adossées de nombreuses informations (données EXIF) permettant le traitement : date et heure du photomontage, angle horizontal, vertical etc.

Les paramètres de réglages pour les photographies sont les suivants et sont conformes aux préconisations de guide éolien révisé en octobre 2020 : Sensibilité ISO comprise entre 100 et 200, vitesse d'obturation minimale de 1/100s, ouverture comprise entre f/8 et f/11 et balance de blanc ajustée lors de la prise de vue. La campagne de prises de vues est effectuée autant que possible lors de conditions météorologiques et de

visibilité optimales afin d'obtenir les meilleurs contrastes entre les éoliennes simulées et le ciel. La réalisation de photos en format RAW sera réalisée ponctuellement en cas de conditions plus délicates

5 6.2 4. L'assemblage panoramique

L'énoncé ci-après explique à travers un exemple la méthode permettant de créer un assemblage panoramique. Dix images ont été prises à l'aide de la tête panoramique et du trépied, formant ainsi la séquence suivante. Entre deux images qui se suivent, il existe une certaine portion qui est redondante, elle est appelée "**zone de recouvrement**". Cette zone représente environ 20 à 30 % de chaque image et permet l'assemblage des images entre elles. Pour obtenir un rendu de qualité, il est nécessaire que les paramètres de prise de vue soient identiques sur l'ensemble des photos d'une même séquence.

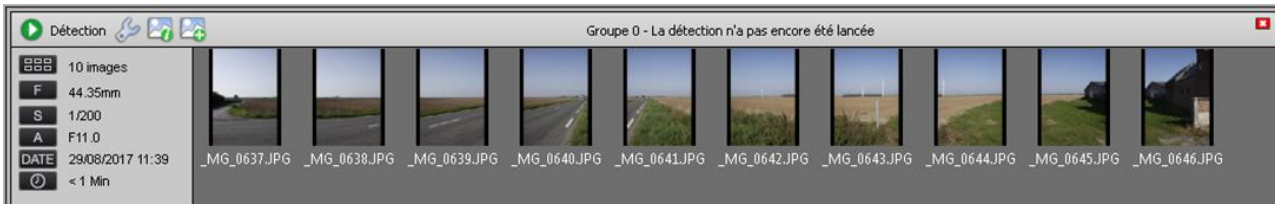


Figure 25 : Sélection des images de la séquence panoramique

Notons que dans cet exemple la focale équivalente (calculée par le logiciel) est de 44,35 mm pour chaque photographie.

Nous utilisons une projection de type cylindrique pour l'assemblage des images (il s'agit d'une projection couramment utilisée en cartographie).

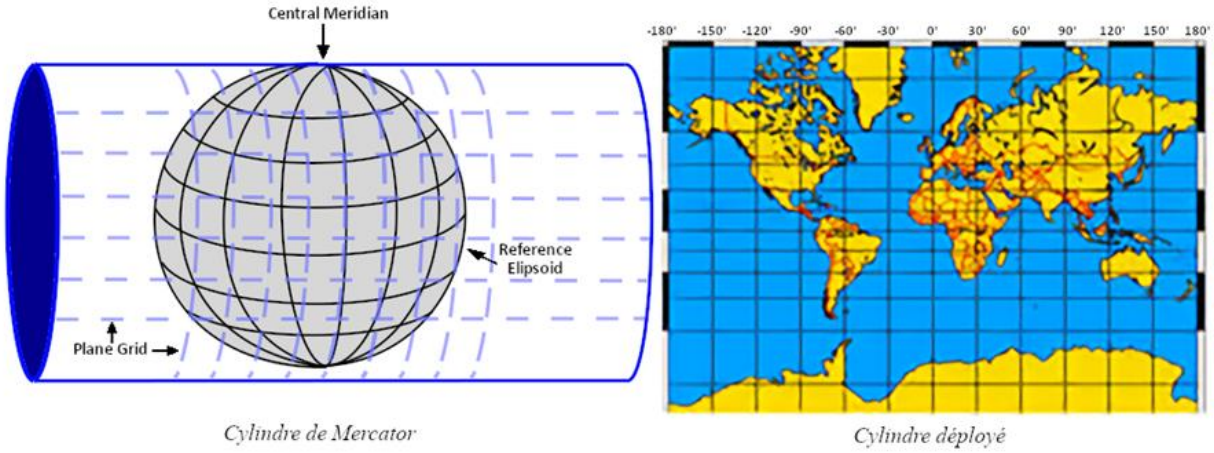


Figure 26 : Représentation de la projection de type cylindrique

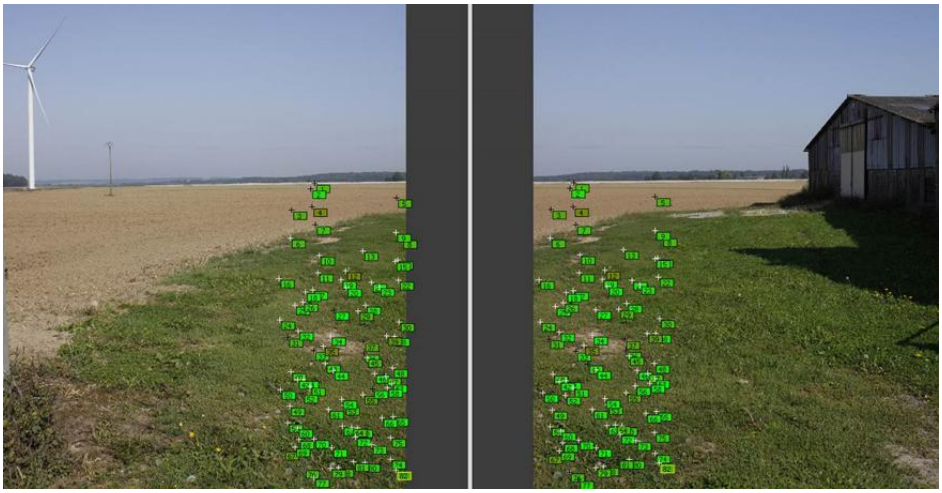


Figure 27 : Identification des points de contrôle par le logiciel

Le logiciel d'assemblage panoramique identifie alors un certain nombre de "points de contrôle" (représentés par les encadrés verts sur la figure ci-dessus) présents sur chacune des deux images successives ; il s'agit de zones qui sont visibles et identifiables sur ces deux images, au sein de la zone de recouvrement. C'est via le recoupage des différents points de contrôle que le logiciel va pouvoir effectuer un assemblage des images de façon précise et ordonnée.



Figure 28 : Pré assemblage des images en panoramique

Lors de la finalisation, les images de la séquence sont agglomérées en une seule pour former un panoramique.

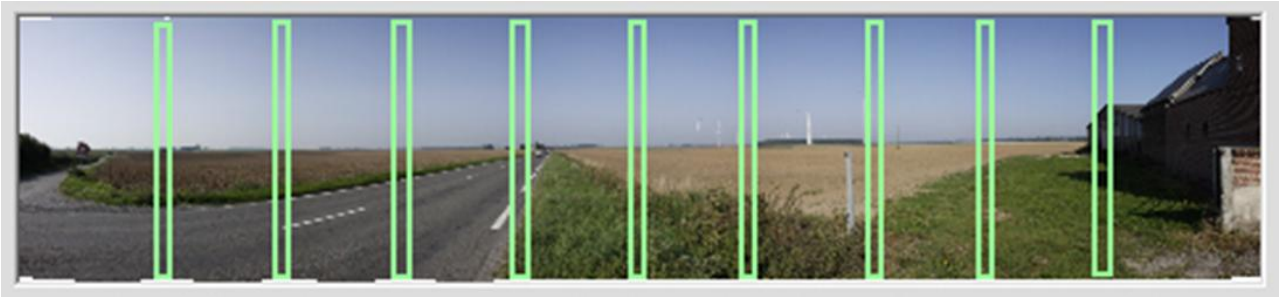


Figure 29 : Représentation des zones de transition entre les images

L'image finale présente alors des proportions différentes des photos d'origine : sur le plan horizontal, la photographie panoramique qui en résulte fait ici un angle d'environ 191° (contre environ 40° pour chaque photo prise isolément). À noter qu'en dépit de son format panoramique, cette image n'a pas des proportions trop ramassées, grâce au fait que les prises de vues sont effectuées au format portrait et non paysage.



Figure 30 : image panoramique assemblée

La résolution finale de l'image finale doit être suffisante pour être exploitée (permettant d'observer les détails correspondant au pouvoir séparateur de l'œil, soit 1/60ème de degré). L'image panoramique utilisée mesure environ 1,4 m de large pour une résolution de 300 pixels par pouce, ce qui offre une capacité de détails suffisante pour la réalisation des photomontages (entre 15 000 et 18 000 pixels).

5 6.2 5. La création des photomontages

Les simulations de cette étude ont été réalisées avec le logiciel WindPro® version 3.5.

Les panoramiques précédemment créés sont importés dans un fichier qui compile les éléments du projet :

- cartes IGN au 100 000ème et 25 000ème ;
- modèle numérique de terrain : le Modèle Numérique d'Elévation SRTM de la NASA est utilisé par défaut par le logiciel, mais d'autres données (comme celles de la BD Alti de l'IGN) peuvent être utilisées ;
- éoliennes (coordonnées géographiques XYZ et modèle) ;

- repères (coordonnées géographiques, hauteur) ;
- points de vue (photographie associée, coordonnées géographiques, date, heure...).

À partir de ces différentes informations, le logiciel fournit une représentation réaliste des éoliennes en projet, en respectant leurs dimensions et leurs proportions, à partir d'un catalogue complet de modèles (celui-ci dispose de plus de 1 200 modèles en mars 2021, dont les plus récents) et modélisant fidèlement leurs informations de visualisation en 3D.

Le résultat est obtenu en tenant compte de l'objectif de la caméra, du type de machine (modèle, dimensions, puissance, etc.), et des coordonnées géographiques des aérogénérateurs en projet. Un contrôle de l'exactitude des montages est garanti par les règles de l'optique, et au moyen de l'utilisation d'éléments distinctifs de la région étudiée. Ces éléments sont visibles sur la photographie et géoréférencés par le logiciel comme par exemple, les forêts, habitations, pylônes, église, château d'eau ou autre éolienne et repérables sur carte ou géolocalisés.

Dans le logiciel WindPro, les différents repères relevés sur site autour du lieu de prise de vue sont reliés à leur position sur les panoramiques afin de régler l'azimut (orientation de la photo dans l'espace pour correspondre à la réalité), l'inclinaison et la hauteur des objets à simuler. C'est la phase de "calage".

L'exemple ci-après permet de visualiser cette phase de calage. On voit la photo et les différents repères visuels utilisés (ligne d'horizon théorique tirée du MNT en jaune, contour des éoliennes existantes en bleu, repères ponctuels matérialisés ici sous forme de croix…).

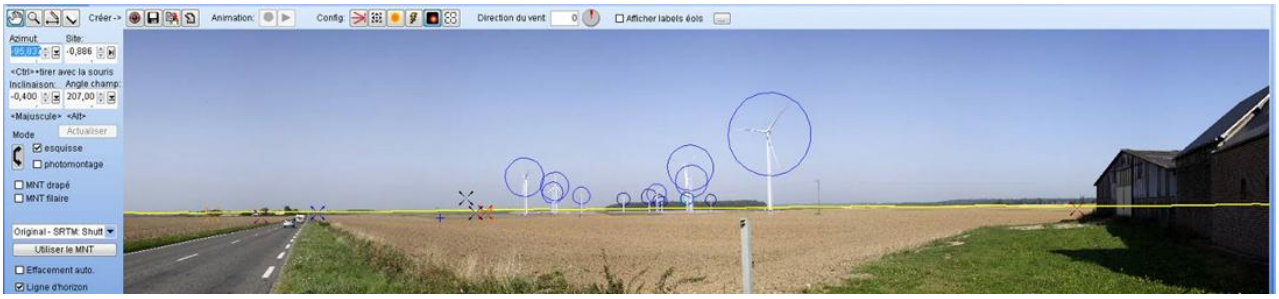


Figure 31 : Principe de calage du panoramique sous WindPro

Sur l'exemple suivant, nous retrouvons une vue avec des repères visibles (éoliennes existantes avec le rotor en bleu) et le projet à représenter (les silhouettes des éoliennes apparaissent en rouge). C'est le logiciel qui insère au bon endroit sur l'image les éoliennes en projet en fonction des éléments de calage, et leur donne, par proportionnalité, la taille correspondant à la distance d'observation.



Figure 32 : Phase de modélisation avant application du rendu sous WindPro

Une fois le calage effectué, les éoliennes peuvent être simulées sur la photo. Le rendu réaliste est appliqué, en tenant compte des paramètres météorologiques, de l'heure de la journée, de la direction du vent… C'est l'étape ci-après.



Figure 33 : Rendu brut des éoliennes en projet sous WindPro

Les éoliennes en projet sont maintenant représentées de façon réaliste, mais un effacement des parties non visibles doit être réalisé pour finaliser l'ensemble. En effet, le logiciel est incapable de déterminer la présence d'éventuels masques visuels devant des éoliennes (relief, végétation, construction, etc.). Sur l'image suivante, les parties des éoliennes en projet qui ont été effacées manuellement apparaissent en couleur rouge. Afin d'être plus précis sur l'insertion réaliste des éoliennes notamment au sein de paysage bocager et en période estivale, le gommage est réalisé sur un logiciel de traitement d'images.



Figure 34 : phase d'effacement des parties non visibles, réalisée manuellement sous WindPro

Le photomontage est alors enregistré comme une nouvelle image avec une résolution de 300DPI et des profils ICC (sRVB et Adobe98).

Un comparatif entre une simulation et une photographie du parc une fois construit est présenté ci-après.



Figure 35 : Comparatif entre les éoliennes simulées (en haut) et construites (en bas)

5 6.2 6. Proportion d'éoliennes représentées

Nous trouvons les facteurs suivants : la distance de l'observateur à l'éolienne projetée (X) et la distance de l'observateur à la planche papier (D). L'enjeu de la représentation proposée est d'y faire correspondre la taille des éoliennes sur le papier (a) avec la taille des éoliennes dans la réalité (A). Dans les deux cas, l'angle de vision est identique. Le schéma de principe ci-après permet d'en comprendre le fonctionnement.

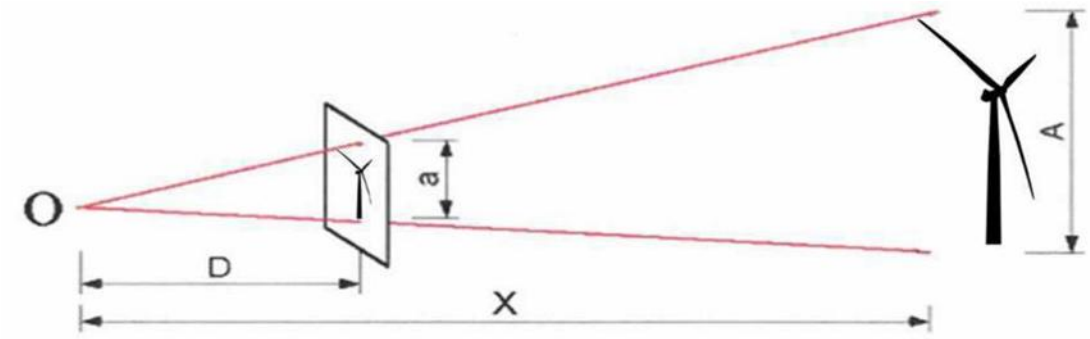


Figure 36 : Respect du rapport d'échelles (source : guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres)

Les différents facteurs de l'équation sont liés par la formule mathématique du théorème de Thalès.

Par exemple, si A = 150 m et X = 1 500 m, alors A/X = 0,1,

Selon la formule suivante :

a/D = A/X = 150/1500 = 0,1, soit a = (A x D/X)

Alors, à 55 cm de distance du photomontage (D), l'éolienne sera représentée avec une dimension de l'éolienne sur le papier (a) de 5,5 cm.

Pour ce qui est des planches de photomontages, nous confirmons la distance d'observation proposée en reprenant la méthode inscrite page 50 du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, révisé en octobre 2020.

Selon la formule du précédent guide, avec des « vues réelles » à 40°, nous avons le calcul suivant :

Tan (40°/2) = (L/2)/D,

soit **D = (L/2) / Tan (40°/2)**

Si l'on considère les paramètres suivants :

- L = 400 mm (présentation d'une planche au format A3 paysage, tel que dans le présent dossier),
- Angle de vue réelle = 40°,

nous obtenons alors le résultat :

D = ((400 mm/2) / Tan 20°) = 54,9 cm

Soit une distance d'observation de 55 cm environ.

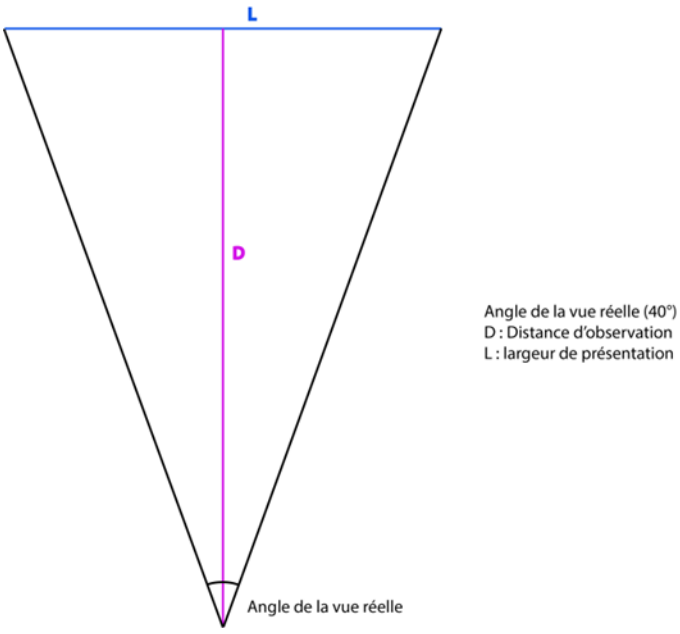


Figure 37 : Calcul de la distance d'observation des planches de photomontage

5 6.2 7. La représentation et la mise en page

La difficulté de représenter ces simulations vient du fait qu'il faut conserver lors de leur affichage le rapport d'échelle entre le paysage et les éoliennes : les aérogénérateurs ne doivent pas apparaître écrasés ou trop petits sous peine de fausser la perception et leur effet visuel réel. De plus, la représentation se fait "à plat", sur support papier ou à l'écran.

Le guide éolien relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, révisé en octobre 2020, précise que pour garantir l'objectivité des simulations visuelles, il est recommandé de tenir compte des caractéristiques physiologiques de la vision humaine. Un champ visuel humain correspond à un

angle de vue de 200° maximum. Cependant, la vision binoculaire est plus étroite et correspond à un angle de 120° où l'observateur peut appréhender la perception dans l'espace.

Les simulations visuelles seront donc présentées selon un angle horizontal de 120°. Afin de respecter les rapports d'échelle, ces dernières seront représentées en frises photographiques de 40°. Ainsi, les planches de photomontages présentent successivement des panoramiques à 120°, et une ou plusieurs vue(s) réelle(s) à 40°.

Afin de respecter les recommandations du guide éolien (révision de 2020), chaque simulation visuelle est présentée sur une double planche, composée de trois pages en format A3 paysage, à imprimer et à lire à 55 cm de l'observateur.

La première page comporte :

- Un rappel **des enjeux** concernés (ex : ENJEUX : Habitat) et de **l'aire d'étude paysagère** où s'inscrit le point de vue ;
- **Un tableau** indiquant les principales données techniques de la photographie telles que les réglages d'exposition, la focale utilisée, l'heure et la date de prise de vue. Il indique aussi les coordonnées GPS du point de vue et les caractéristiques des éoliennes du projet avec notamment la distance au projet de l'éolienne la plus proche et le nombre de machines visibles. Sur ce dernier point, deux données sont indiquées. La première correspond au nombre d'aérogénérateurs dont le moyeu ou la nacelle sont visibles par rapport au nombre total d'éoliennes en projet ; la seconde au nombre d'éoliennes dont les pales (au moins) sont visibles par rapport au nombre total d'éoliennes en projet ;
- **Un commentaire paysager** présentant les effets visuels du projet éolien depuis le lieu de prise de vue. La lisibilité d'ensemble du projet, les covisibilités (avec les parcs éoliens existants, les projets autorisés et les autres éléments du paysage ou du patrimoine), les rapports d'échelles et l'étendue du projet dans le champ visuel sont analysés. La prégnance visuelle générale du projet dans le paysage est aussi étudiée ;
- **Deux cartes de localisation du point de vue** : l'une est sur fond Scan100 ou 25 pour indiquer la situation de l'observateur par rapport au projet, l'autre sur fond Ortho (photographie aérienne) afin d'illustrer le contexte paysager autour du point de prise de vue. Elles sont toujours orientées comme les cartes générales de localisation avec le nord vers le haut ;
- **Deux frises photographiques,** avant/après, de trois vues successives à 40°, avec :
    - Une première vue présentant l'état initial du paysage et du contexte éolien, soit les parcs éoliens construits et les projets autorisés ou en cours de construction. Les parcs éoliens en activité sont signalés par un trait bleu foncé et les projets autorisés par un trait vert lorsqu'ils sont apparents. Sur cette vue générale, certains repères visuels paysagers ou patrimoniaux sont aussi indiqués ;
    - Une seconde vue présentant l'état projeté du paysage où le projet étudié est représenté de couleur rose au sein de l'état initial. Un trait horizontal rose (pour ENG2) et violet (pour SC1) surmonté du mot « Projet » indique l'emprise horizontale du projet.

La deuxième page se compose :

- D'une vue dite « Réelle » à 40°, permettant de restituer l'effet visuel du parc actuel en format A3 et A3 et lu à une distance usuelle de 55 cm. Les éoliennes du projet étudié sont numérotées en rose franc si elles sont visibles, et en rose clair si elles sont masquées.

La troisième page se compose :

- D'une coupe topographique, entre le point de prise de vue et l'éolienne en projet la plus proche, avec une zone de recul de 500 m. Elle permet de mieux visualiser les rapports d'échelles occasionnés par le parc éolien. Le trait de coupe est reporté sur la carte de localisation réalisée sur fond Scan ;
- D'une vue dite « réelle » à 40° permettant de restituer le réalisme du photomontage imprimé en format A3 et lu à une distance usuelle de 55 cm. Les éoliennes du projet étudié sont numérotées si elles sont visibles.

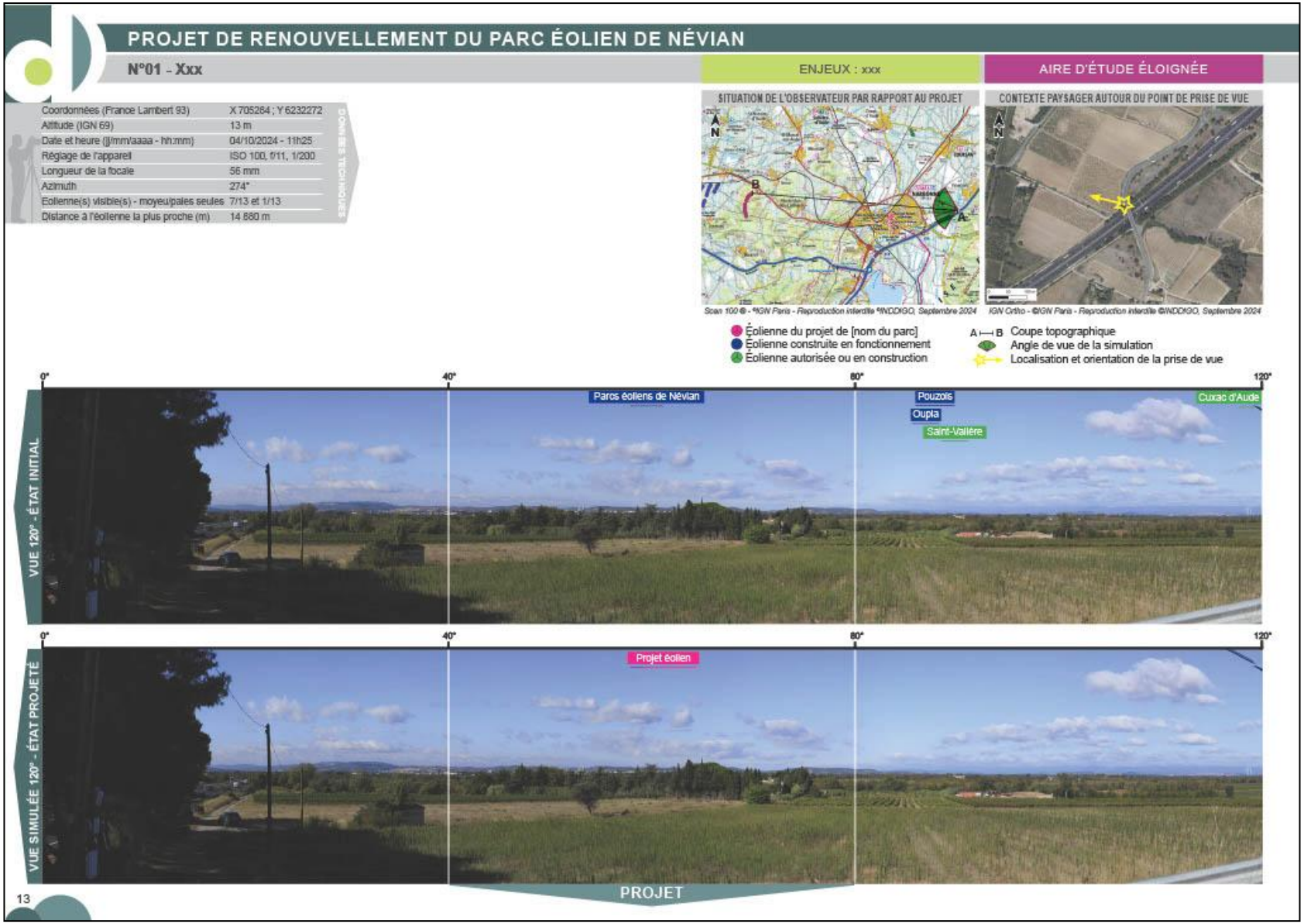
Les pages 2 et 3 sont parfois doublées ou triplées pour présenter les vues successives à 40° de l'ensemble du projet éolien notamment dans l'aire d'étude immédiate.

Les simulations visuelles prennent en compte les parcs éoliens construits et les projets autorisés ou en cours de construction. (En IC ou dans les Hauts de France, on ajoute aussi les projets en instruction avec avis de l'Autorité Environnementale)

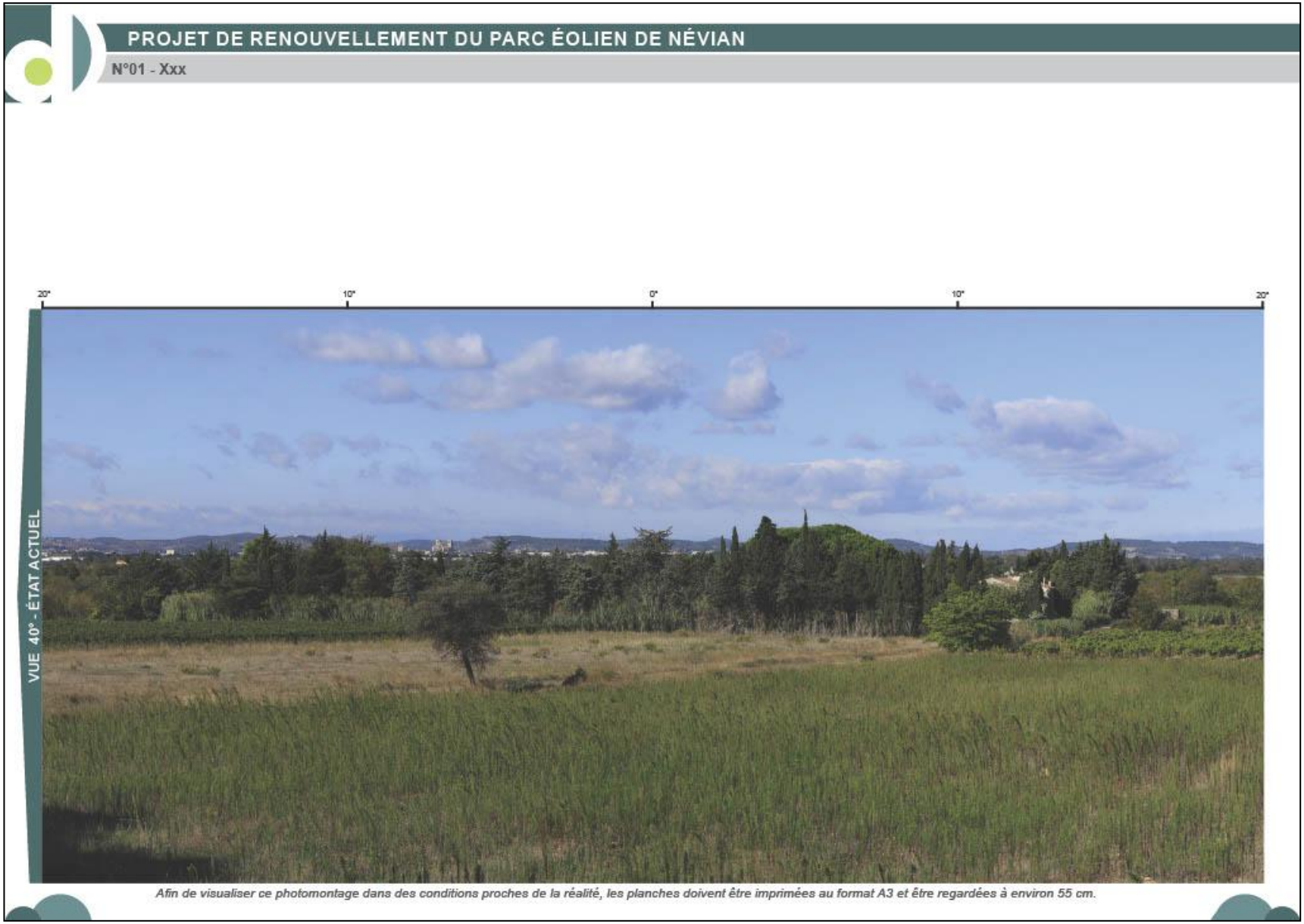
Les aérogénérateurs sont présentés avec les rotors face à l'observateur, pour montrer les effets visuels les plus forts. Dans les seuls cas de covisibilité éolienne entre le projet et des parcs en activité, cette règle peut

être dérogée afin que toutes les éoliennes présentes sur la simulation offrent des rotors orientés de la même façon comme dans la réalité.

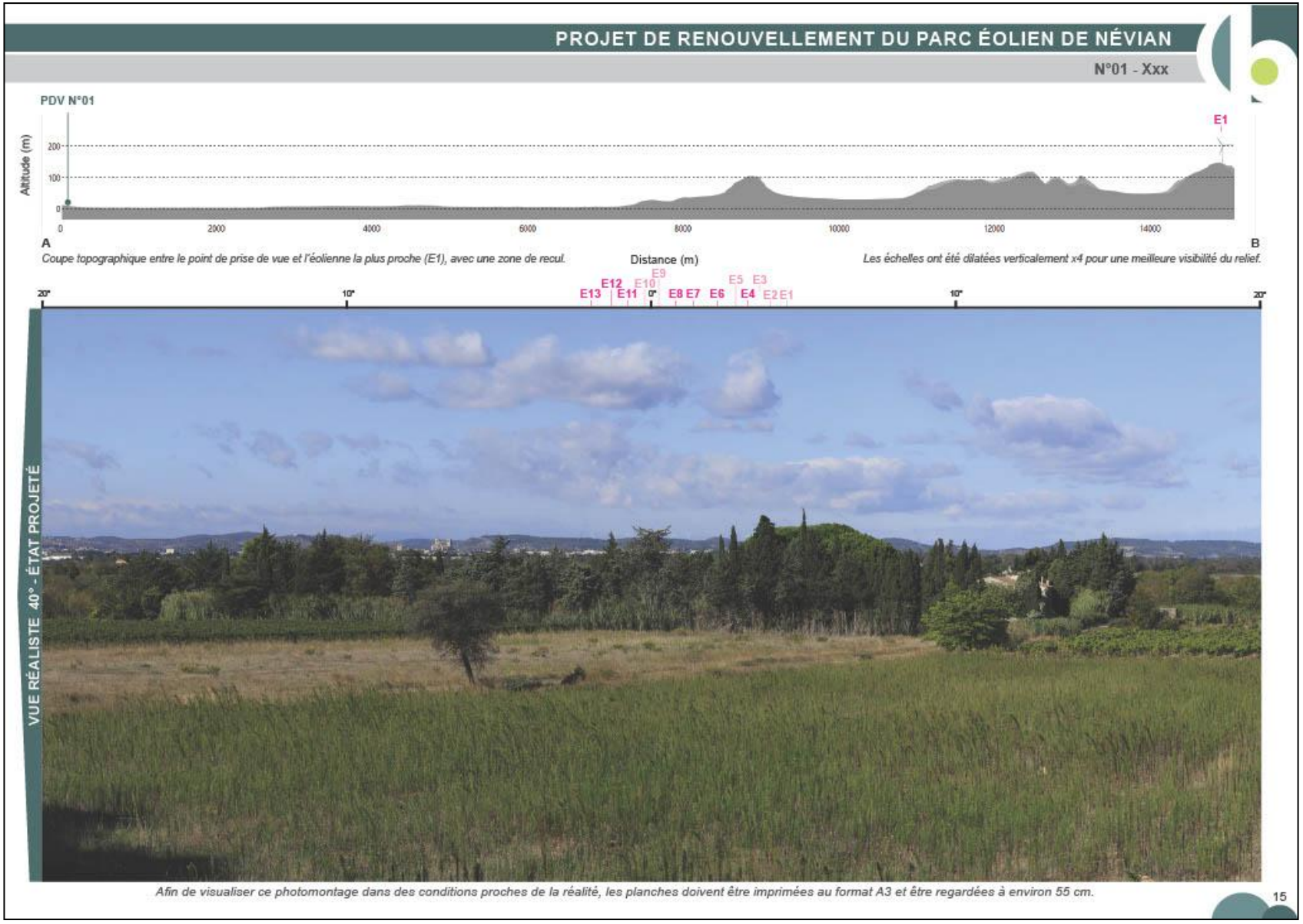
Un exemple de mise en page est présenté ci-après :



Carte 11 : Exemple de planche de photomontage : page 1



Carte 12 : Exemple de planche de photomontage : page 2



Carte 13 : Exemple de planche de photomontage : page 3

CHAPITRE III. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

Apprécier les enjeux environnementaux et les sensibilités du site de Névian

L'étude d'impact doit présenter « une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

Article R.122-5 du code de l'environnement

1. MILIEU PHYSIQUE 113
1.1. Sous-sol, sol et relief 113
1.2. Eaux superficielles et souterraines 118
1.3. Météorologie et qualité de l'air 122
1.4. Risques naturels 126
1.5. Synthèse sur l'état initial du milieu physique 134

2. MILIEU NATUREL 137
2.1. Contexte écologique 137
2.2. Flore et habitats naturels 159
2.3. Avifaune 172
2.4. Chiroptères 211
2.5. Faune terrestre et semi-aquatique 275
2.6. Synthèse des enjeux naturalistes 289

3. MILIEU HUMAIN 296
3.1. Contexte démographique et socio-économique 296
3.2. Utilisation du site 301
3.3. Urbanisme, contraintes et servitudes 305
3.4. Risques technologiques 316
3.5. Sites et sols pollués 319
3.6. Commodités du voisinage et santé publique 319
3.7. Synthèse sur l'état initial du milieu humain 330

4. PAYSAGE ET PATRIMOINE 335

1. MILIEU PHYSIQUE

L'analyse de l'état initial du milieu physique porte sur différentes composantes environnementales : la géologie, la pédologie, la topographie, les eaux superficielles et souterraines, le climat et les risques en lien avec ces composantes.

Cette connaissance est nécessaire notamment pour :

- appréhender l'organisation du relief, base de la compréhension des paysages ;
- apprécier le régime climatique local et ainsi la raison du choix du site ;
- déterminer la nature du sol et du sous-sol, et leur sensibilité à l'aménagement d'un projet de parc éolien.

1.1. Sous-sol, sol et relief

Sources de données : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Infoterre, BD Alti 75 m ©IGN ; Gis Sol ; Notice BRGM de la carte géologique de Narbonne (1061) et de Béziers (1039) au 1/50 000e ; Geoportail.

1 1.1. GEOLOGIE

Le site du projet s'inscrit dans le « Massif des Corbières », massif composé d'unités allochtones et para-autochtone de l'avant pays pyrénéen ayant subi des déformations liées à l'orogénèse pyrénéenne.

Les différentes couches géologiques identifiées à l'échelle de l'AEI et à ses abords sont décrites dans le tableau suivant :

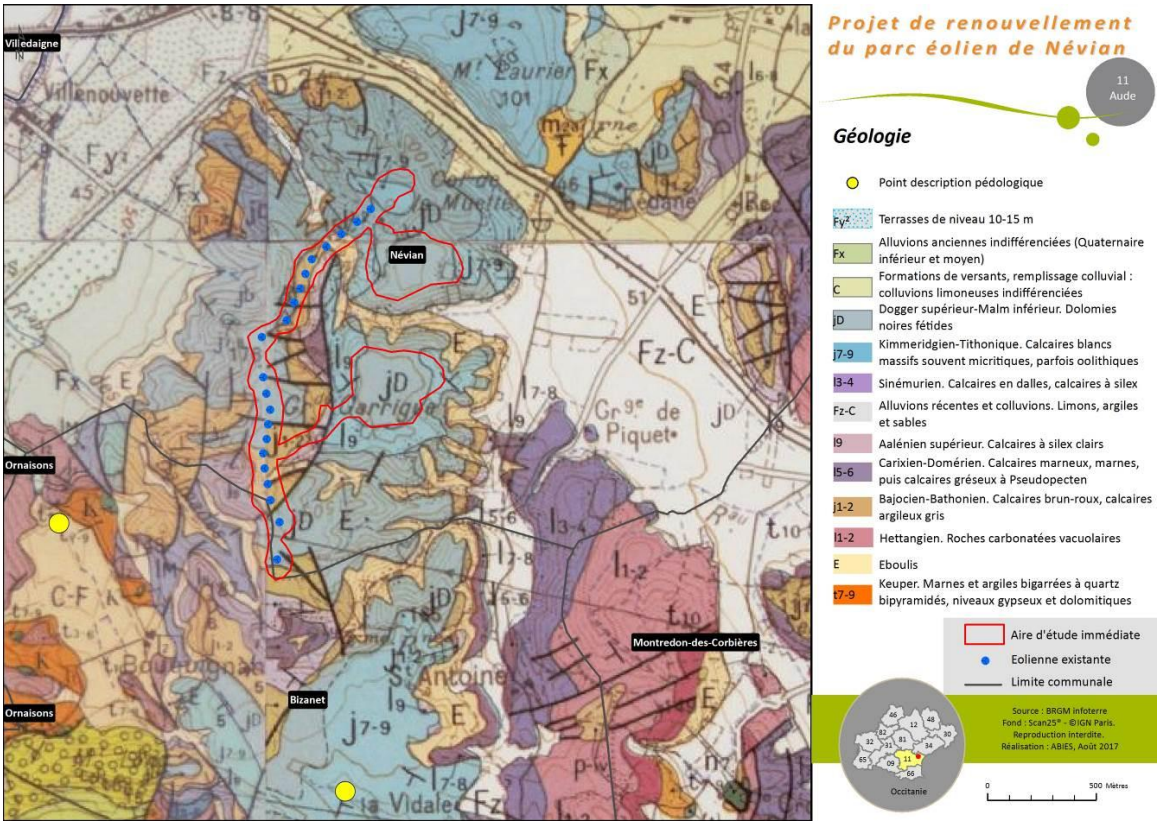
Tableau 28 : Les formations géologiques rencontrées au droit et aux abords de l'aire d'étude immédiate

Formation géologique	Description
C : Colluvions limoneuses indifférenciées	Les colluvions, souvent épaisses de plusieurs mètres, remplissent les vallons et masquent une grande partie des formations antérieures. Leur importance est due au grand développement des dépôts meubles ; le Miocène marno-sableux fournit, le plus souvent, le matériel de remplissage colluvial. Ce colluvionnement est dû aux vicissitudes climatiques subies par la région au cours du Quaternaire et y a été accéléré par un déboisement certainement très ancien.
K : Dépôts de lacs et d'étangs asséchés	Il s'agit des dépôts fins, limoneux, de fonds d'étangs. Ces étangs ont été généralement asséchés depuis le Moyen-Age.
E : Eboulis	Formations peu développées par suite de l'absence de reliefs importants.
J1-2 : Bajocien – Bathonien. Calcaires fins en dalles	La coupe du Roc d'Agel montre, au-dessus de calcaires à chailles, des calcaires ferrugineux avec, à la base, un niveau inférieur grossier (3 m) à Madréporaires, Oursins, Lamellibranches et Brachiopodes dont Burmirhynchia turgida. Viennent ensuite des calcaires graveleux (6 m) à surfaces durcies ferrugineuses, surmontés de calcaires blancs (6 m).
J_{7-9} : Kimméridgien à Berriasien basal. Calcaires blancs massifs, brèches	Ensemble carbonaté (allochtone) constituant l'essentiel des collines proches de Narbonne. Son épaisseur est de l'ordre de 500 mètres. Les calcaires qu'on y observe sont généralement massifs, souvent à grain fin, parfois oolithiques et graveleux. L'âge de la base de cet ensemble est mal fixé.
J_D : Dogger supérieur à	Le plus souvent massives, elles sont le substratum des calcaires du Malm. On admet communément que leur âge est callovo-oxfordien. Cependant, les limites inférieure et supérieure de

Malm inférieur. Dolomies noires fétides	dolomitisation ne sauraient évidemment correspondre à des limites stratigraphiques précises et l'on sait que, localement, la dolomitisation peut atteindre des termes plus récents.
I_{1-2} : Hettagien. Roches carbonatées vacuolaires	Ensemble de dolomies vacuolaires (anciennes évaporites ?), épais d'environ 100 m, n'ayant livré ni macrofaune, ni microfaune permettant de l'individualiser avec certitude.
I_9 : Aalénien moyen et supérieur. Calcaires à chailles	Il s'agit d'une formation calcaire à chailles
I_{7-9} : Toarcien à Aalénien inférieur. Marnes sombres feuilletées, marnes calcaires à Gryphées	Ces marnes sont composées de 50 m de marnes grises ou noires feuilletées, à nombreuses Ammonites pyriteuses de la zone à Hildoceras bifrons, Belemnites, Gastéro-podes et petits Lamellibranches
I_{5-6} : Carixien à Domérien. Calcaires marneux et marnes calcaires gréseux à Pseudopecten	Ce sont des calcaires marneux à Echiocératidés (10 m) avec Leptechioceras hugi, Terebratula gr. punctata, puis 15 m de calcaires, marno-calcaires, marnes à Lobothyris.

L'aire d'étude immédiate se développe sur des terrains de dolomies et calcaires, des grès et conglomérats fluviaux ainsi que des marnes et des argiles.

La carte suivante présente le contexte géologique au droit et aux abords de l'aire d'étude immédiate.



Carte 14 : Contexte géologique de l'aire d'implantation immédiate et de ses abords

GEOLOGIE DU SITE

La nature du sous-sol ne présente pas de sensibilités particulières quant à la réalisation d'un parc éolien. L'implantation en 2003 de l'actuel parc éolien en constitue une preuve tangible.

1 1.2. PEDOLOGIE

La consultation de la carte des sols disponible sur le Géoportail de l'Institut Géographique National (geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols) permet de constater que l'aire d'étude immédiate repose sur trois unités cartographies de sols (UCS). Leurs caractéristiques sont exposées ci-après.

A noter que la fiabilité des données représentées est liée à l'échelle des données représentées (1 : 250 000ème). L'interprétation de ces données à plus grande échelle est à déconseiller sans observations complémentaires de terrain.

- **UCS n°42301 « Plateaux karstiques sur calcaire dur des garrigues languedociennes et catalanes. Replats et vallonnement parcourus par de nombreux vallons et canyons liés au réseau de failles. Chênes verts et chênes pubescents** ». Elle est composée de 4 UTS (Unités Typologiques de Sol) dont les principaux représentants sont :
  - l'UTS n°403 (30%) : LITHOSOL, sol peu épais, riche en matières organiques, limono-argilo-sableux, peu caillouteux développé sur du calcaire dur formant la garrigue à chêne-vert et buis ;
  - l'UTS n°430 (30%) : RENDOSOL, sol peu épais, rouge, argilo-sableux, irrégulièrement caillouteux, peu à pas calcaire, développé sur calcaire dur sur des surfaces tabulaires ;
  - l'UTS n°405 (30%) : LITHOSOL strict, sol absent sur roche calcaire, massive avec des affleurements sous forme de dalles horizontales ou sous forme d'abrupts ;
  - l'UTS n°404 (10%) : FERSIALSOL, sol limono-argilo-sableux, rouge, profond à très profond, généralement peu caillouteux, développé en poche dans les fissures du calcaire dur sur plateaux.

- **UCS n°55402 « Versants en pentes irrégulières sur marnes calcaires, dolomies et gypse du Lias-Trias (bordures cévenoles, Corbières centrales) »**. Cette UCS est composée de 4 types de sols dont les trois principaux sont :
  - l'UTS n°535 (50%) : RENDOSOL, sol peu épais, carbonaté à très carbonaté, établi sur les formations hétérogènes polychromes du Lias-Trias (marnes, calcaires, dolomies) en bordure cévenole et dans les Corbières centrales ;
  - l'UTS n°537 (20%) : REGOSOL, sol absent sur matériaux tendre affouillé par l'érosion, très peu évolué sur marnes versicolores, argilites bariolées, gypse, au niveau des bordures cévenoles et des Corbières centrales ;
  - l'UTS n°536 (20%) : LITHOSOL, sol absent sur calcaire, calcaire dolomie du Lias-Trias, au niveau des bordures cévenoles et des Corbières centrales.
- **UCS n°50505 « Bassins de remplissage dans les formations gréseuses versicolores (Aude). Vigne aspergeraie. Sol colluvial sableux, profond »**. Cette UCS est composée de 3 UTS à savoir, pour les principales ;
  - UTS n°544 (60%) : BRUNISOL, sol très profond à profond, sableux, formé sur colluvions provenant de formations gréso-ferrifères du crétacé, tapissant le fond de cuvette dans les Corbières ;
  - l'UTS n°545 (30%) : CALCISOL, sol très profond à profond, limono-argilo-sableux, développé sur colluvions provenant de formations de grès ferrugineux, de grès micacé et de grès calcareux, dans les Corbières.

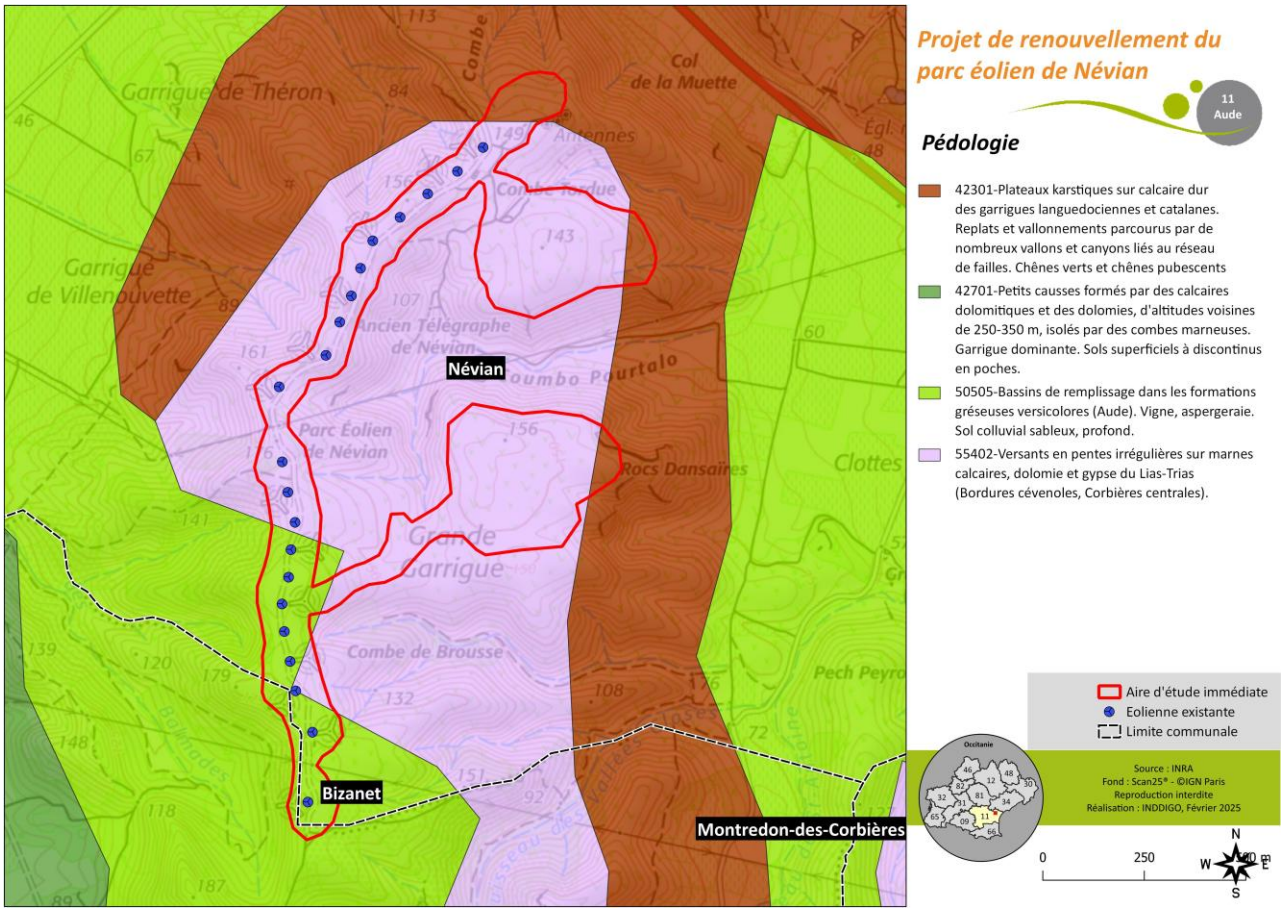
Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature diverse.

Les lithosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure (granite, calcaire, schiste…)

Les trois Unités Cartographiques de Sols sont représentées sur la carte ci-après.

PEDOLOGIE LOCALE

Les sols de l'AEI sont caractérisés par leur nature argilo-calcaire, leur faible profondeur et une densité notable en cailloux. Les sols de type argileux peuvent être à l'origine de mouvements de terrain par « retrait-gonflement des argiles ». La nature des sols ne présente pas de sensibilités particulières quant à la réalisation d'un parc éolien, sous réserve d'une gestion conservatoire des terres, dès lors qu'elles sont présentes en surface.



Carte 15 : Pédologie de l'aire d'étude immédiate et de ses abords

1 1.3. TOPOGRAPHIE

N.B. : le présent paragraphe s'intéresse à la topographie à une échelle locale, celle de l'AEI. Le contexte topographique du territoire d'accueil du projet est décrit à une échelle plus large dans le chapitre Paysage et patrimoine.

L'aire d'étude immédiate englobe le plateau de Grande Garrigue, issu de la frange nord des Corbières Orientales.

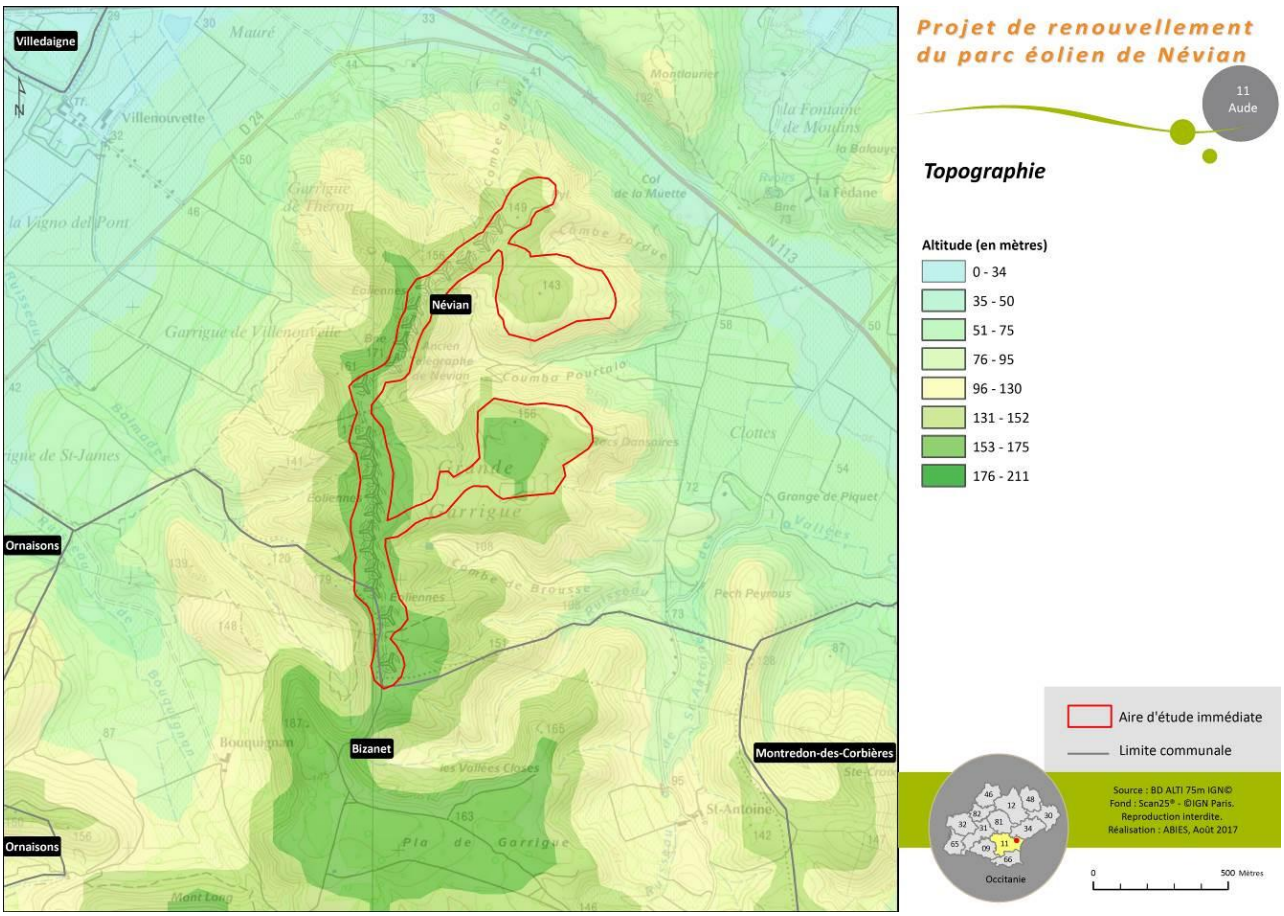
Ce relief constitue la prolongation des éléments structuraux de la zone nord-pyrénéenne. Ce site calcaire provient d'une zone de dépôt d'une mer chaude, peu profonde et propice à la vie des organismes récifaux, existant au Jurassique.

Par le jeu des mouvements tectoniques puis de l'érosion quaternaire, le relief a été modelé en un plateau calcaire où apparaissent de nos jours des combes et des éboulis. Des barres de roche nue affleurent également par endroits.

Le chaînon calcaire de Grande Garrigue d'axe nord-sud est un petit plateau dans sa partie sud (« Plan de Garrigue » sur la commune de Bizanet) tandis que dans sa moitié nord (commune de Névian), il constitue une large crête plane. Les altitudes varient de 150 à 179 mètres, assurant une vue dominante sur les plaines alluviales de l'Aude et de l'Orbieu.

Ce chaînon est un de premiers reliefs rencontrés depuis Narbonne en se dirigeant vers Lézignan-Corbières.

Ce plateau accueille, depuis 2003, 21 éoliennes desservies par un chemin goudronné, connecté à la RD 24.



Carte 16 : Topographie et hydrographie au droit de l'aire d'étude immédiate

TOPOGRAPHIE DU SITE

L'altitude de l'aire d'étude immédiate varie entre 150 et 179 mètres. Son orientation générale est nord-sud favorable au maintien d'une activité d'exploitation éolienne, en raison de la direction favorable des vents dominants d'une part d'ouest-nord-ouest (Cers) et d'autre part de sud-est (Marin).

1.2. Eaux superficielles et souterraines

Sources des données : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée ; Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée 2022-2027 ; Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la basse vallée de l'Aude ; http://www.gesteau.eaufrance.fr

La commune de Névian s'inscrit au sein du bassin versant de l'Orbieu. Une masse d'eau souterraine occupe le sous-sol de l'aire d'étude immédiate.

1 2.1. DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

1 2.1 1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La France est découpée en 12 grands bassins versants, dénommés circonscription hydrographique de bassin. Névian figure sur la liste des communes de la circonscription du bassin de l'Orbieu et est à ce titre concernées par le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027**. Ce document met à jour le SDAGE applicable lors du second cycle 2016-2021 et a été élaboré dans la continuité de ce dernier.

Comme indiqué par l'article L.212-1 du code de l'environnement, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sont des documents de planification de la gestion des eaux établissant pour chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques :

- les orientations permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- des objectifs de qualité et de quantité assignés aux masses d'eau ;
- les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022, se décline en 9 orientations fondamentales :

- OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF1 : Privilégier la préservation et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- OF3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- OF4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- OF7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Ce document fixe également des objectifs d'atteinte de bon état des masses d'eau présentes sur le territoire du SDAGE.

1 2.1 2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Conformément aux dispositions de l'article L.212-3 du code de l'environnement, un SAGE est institué pour un sous-bassin versant, pour un groupement de sous-bassins versants formant une unité hydrographique cohérente ou pour un système aquifère. Il fixe les objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L. 211-1 et L. 430-1 (prévention des inondations, préservation des habitats aquatiques, lutte contre les pollutions, gestion des ressources piscicoles, etc.).

D'après les informations collectées sur la base de données Gest'eau[22], le territoire de Névian est **inclus dans le périmètre du SAGE de la Basse Vallée de l'Aude**.

Le SAGE de la Basse Vallée de l'Aude a été approuvé le 23 mai 2023 par le Préfet de l'Aude. Le SAGE est constitué des documents adoptés par la Commission Locale de l'Eau le 14 mars 2017 :

- Le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- Le règlement ;
- L'atlas cartographique.

La commune de Névian fait partie du SAGE. La protection de la ressource en eau sur ce SAGE est composée des éléments suivants :

- La protection des lieux habités contre les crues ;

[22] http://www.gesteau.fr/sage (consulté en février 2025).

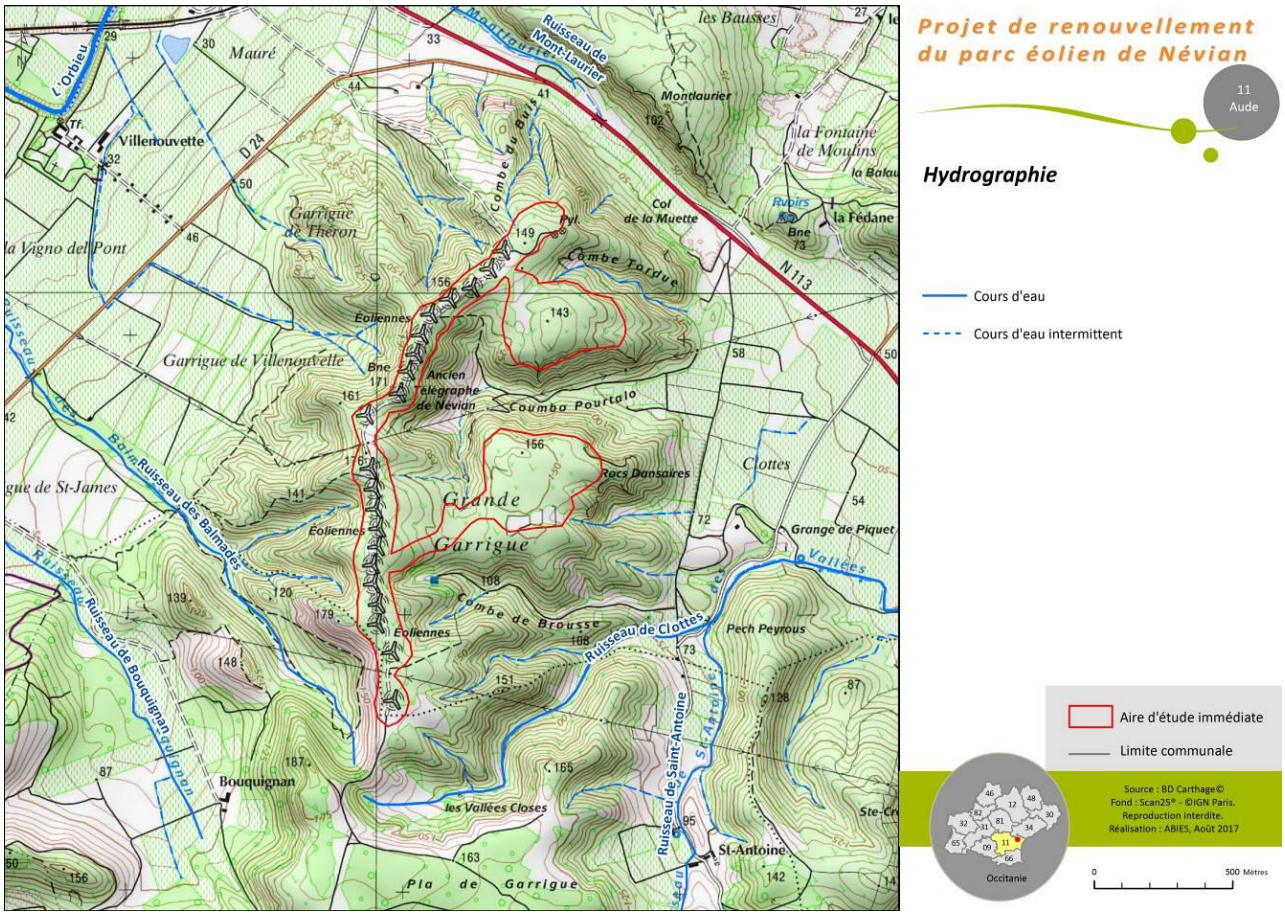
- La répartition des eaux en étiage ;
- La gestion des lagunes ;
- La pollution des eaux ;
- L'alimentation en eau potable ;
- La gestion de la fréquentation estivale.

DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

Les SDAGE et les SAGE constituent un enjeu fort au vu des objectifs de préservation et de bons états qu'ils fixent vis-à-vis des eaux superficielles et souterraines. Un projet éolien doit être compatible (principe de non-contradiction avec les orientations et les objectifs affichés). En outre, un projet éolien se doit d'être conforme, le cas échéant, avec le règlement d'un SAGE (retranscription à l'identique de la règle). Ces documents n'ont par conséquent aucune sensibilité vis-à-vis d'un tel aménagement.

1 2.2. HYDROGRAPHIE

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de ses abords, **un cours d'eau est identifié** (Cf. carte suivante). Il est présenté dans le tableau suivant. A noter que le site éolien n'est traversé par aucun cours d'eau. Néanmoins, au niveau des combes, des cours d'eau au débit intermittent concentrent les eaux de ruissellement.



Carte 17 : Hydrographie au droit de l'aire d'étude immédiate

Tableau 29 : Les cours d'eau recensés au droit et aux abords de l'AEI

Cours d'eau	Nom masse d'eau SDAGE	Code masse d'eau	Position par rapport à l'AEI
L'Orbieu	L'Orbieu de la Nielle jusqu'à la confluence avec l'Aude	FRDR176	2,1 km
Cours d'eau intermittents	/	/	50 m

HYDROGRAPHIE

La présence de plusieurs cours d'eau de part et d'autre du plateau nécessite une attention particulière quant au design du parc éolien (localisation des éoliennes, des chemins, organisation du chantier…). Les éoliennes et les aménagements annexes devront éviter ces cours d'eau, bien que temporaires, ainsi qu'une bande de protection de 50 m de part et d'autre. Ces précautions permettront de maintenir les qualités physico-chimiques et biologiques des eaux de surface, notamment durant le chantier.

1 2.3. HYDROGEOLOGIE

Concernant le contexte hydrogéologique, une masse d'eau souterraine intensément plissée et à dominante karstique occupe le sous-sol de l'aire d'étude immédiate. Elle est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Caractéristiques principales de la masse d'eau identifiée

Code de la masse d'eau	FRDG 156
Libellé de la masse d'eau	Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières
Type de masse d'eau	Intensément plissé
Nature des écoulements	Une ou des parties(s) libres et une ou des parti(es) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres
Karstique	Oui

Deux forages présents respectivement à environ 1,5 km et à plus de 5 km de l'aire d'étude immédiate permettent de suivre la qualité des eaux souterraines. Il s'agit des forages de la Croix Blanche et de l'Oeillal de Montlaurès.

Il est à noter que le forage de la Croix Blanche est exploité à des fins d'eau potable. L'état qualitatif des eaux fait l'objet de suivis réguliers qui révèlent que les normes de qualité exigées pour les eaux brutes d'alimentation sont respectées.

Quant à celui de l'Oeillal de Montlaurès, l'état qualitatif sur les aspects chimiques est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 31 : Etat des eaux de la station d'Oeillal de Montlaurèss [source : ADES]

Années	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2016	BE	BE	BE	BE	MED	MED ⓘ
2015	BE	BE	BE	BE	MED	MED ⓘ
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2011	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2009	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2008	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2007	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2006	BE	BE	BE	BE	BE	BE

BE : Bon Etat	MED : Médiocre

L'état chimique de la station d'Oeillal de Montlaurès est resté stable entre 2006 et 2014 et qualifié de Bon Etat. Or depuis 2015, l'état est jugé Médiocre compte tenu, selon les informations disponibles, du paramètre conductivité.

HYDROGEOLOGIE

Compte tenu de la présence d'une nappe souterraine sous le site éolien l'enjeu vis-à-vis des eaux souterraines est jugé fort.

En revanche, la sensibilité liée à un projet de parc éolien est jugée :

- Modérée lors des périodes de travaux, sous réserve de la mise en œuvre de précautions (choix de la période de réalisation du chantier, absence de stockage d'hydrocarbures sur le site, kit anti-pollution, imperméabilisation temporaire des plateformes de travail, création de fossés collecteurs, …).
- Négligeable dans le cadre de l'exploitation du parc, en fonctionnement normal, comme en atteste l'exploitation actuelle des 21 éoliennes.

1.3. Météorologie et qualité de l'air

Sources des données : Météo France, ADEME, CITEL

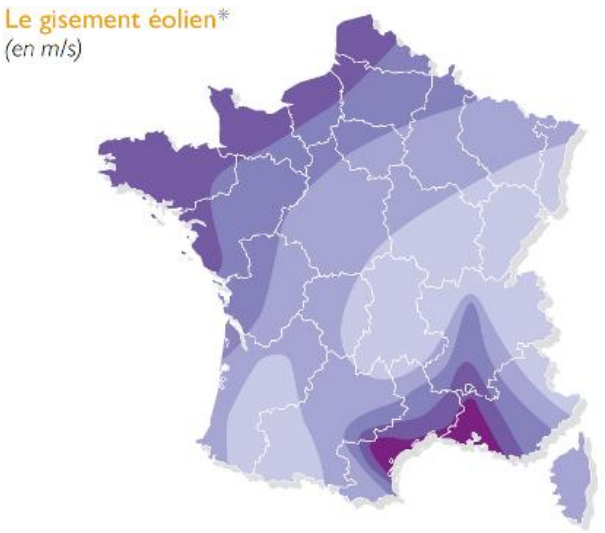
1 3.1. CADRE CLIMATIQUE GENERAL

Le département de l'Aude, dans lequel s'insère le projet, il est soumis à un climat de type méditerranéen avec des orages rapides et violents en automne et des étés souvent chauds et secs.

Les vents constituent un élément prépondérant dans le climat audois avec les vents du nord-ouest (Cers) qui sont les plus fréquents et des vents du sud-est (Marin) chargés d'humidité.

1 3.2. VENTS

La carte suivante présente le potentiel éolien à l'échelle de la France. Le pays dispose du deuxième gisement éolien d'Europe.



	Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes, collines**
ZONE 1	<3,5	<3,5	<5,0	<5,5	<7,0
ZONE 2	3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5
ZONE 3	4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0
ZONE 4	5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5
ZONE 5	>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5

** Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie.*
*** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.*

Figure 38 : Le gisement éolien en France (Source : ADEME)

L'aire d'étude immédiate, située en secteur de crêtes et collines, est localisée en zone 5 caractérisée par une vitesse moyenne annuelle des vents généralement comprise entre >11,5 m/s, à 50 m de hauteur.

La société Engie Green France mène des investigations sur le potentiel éolien du site, depuis près de 15 ans. Les mesures concernent 3 ans de données. Pour ce faire, un mât de mesures de 69 mètres de hauteur a été implanté sur une éolienne.

La vitesse moyenne de vent calculée sur le secteur de Névian est de 9 m/s à 69 m de hauteur.

La rose des énergies présentée ci-après met en évidence un potentiel éolien particulièrement intéressant pour l'exploitation sur les secteurs ouest.

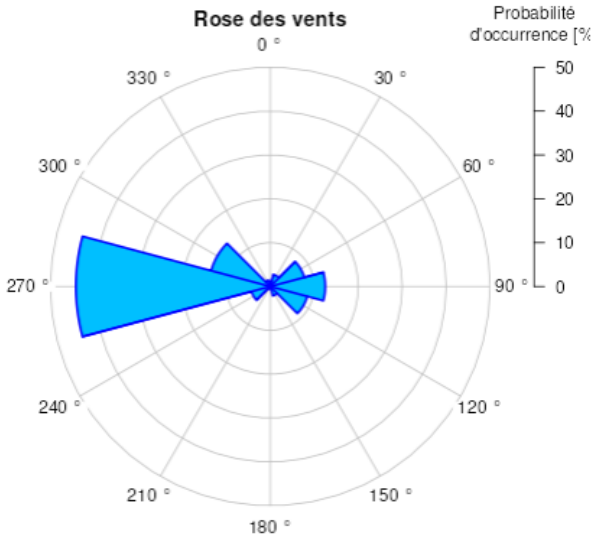


Figure 39 : Rose des vents (source : ENGIE Green)

VENTS

Compte tenu des données présentées, l'enjeu relatif aux vents est jugé nul. De plus, l'exploitation du parc actuel témoigne bien de la présence du vent. Le gisement de vent est suffisant pour envisager la faisabilité technico économique du renouvellement du parc. Le flux d'air est perturbé de manière localisée au droit des rotors des éoliennes et quelques dizaines de mètres en aval. La sensibilité est modérée localement.

En ce qui concerne les autres caractéristiques du climat local (températures, précipitations, insolation), nous disposons d'informations climatologiques enregistrées par Météo-France à la station de Carcassonne située à environ 42 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

1 3.3. TEMPERATURES

Le tableau suivant présente les moyennes des températures maximales et minimales quotidiennes, mois par mois, dressées à partir des données de Météo-France sur la période 1991 – 2020 (valeurs en °C).

Tableau 32 : Moyennes mensuelles des températures extrêmes quotidiennes sur la période 1991 – 2020 (Source : Météo France)

Températures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Moyenne mini	3,5	3,5	5,9	8,1	11,6	15,1	17,3	17,3	14,1	11,3	6,9	4,2	**9,9**
Moyenne	6,7	7,5	10,4	12,9	16,5	20,5	23,1	23,1	19,4	15,5	10,4	7,4	**14,4**
Moyenne maxi	10	11,4	14,9	17,7	21,4	25,9	28,8	28,9	24,8	19,7	13,9	10,7	**19**

La température moyenne annuelle est de 14,4°C pour une amplitude de 9,1°C entre les *minima* et les *maxima*. Ces valeurs attestent du climat doux et local.

TEMPERATURES

Compte tenu des données disponibles, l'enjeu relatif aux températures est jugé nul.

1 3.4. PRECIPITATIONS

Le tableau suivant résume les principales données pluviométriques enregistrées entre 1991 et 2020 pour les hauteurs mensuelles moyennes (valeurs en millimètres) et sur la période de janvier 1948 à juillet 2024 pour les hauteurs quotidiennes maximales.

Tableau 33 : Données pluviométriques enregistrées sur la station de Carcassonne (Source : Météo France)

Précipitations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Hauteur mensuelle moyenne	66	46,6	58,4	71,4	63,1	46,8	30,1	39,8	48,4	62,7	70,3	61,4	665
Maxi quotidien absolu	77,2	86,4	60,6	81,6	74,3	67,6	90,4	107,4	79,9	151,3	168,6	113,6	168,6

Chaque année, il tombe en moyenne 665 mm de pluie à Carcassonne ; le site est donc faiblement arrosé en comparaison du territoire métropolitain dont la moyenne des précipitations annuelles s'élève à 889 mm.

Concernant la fréquence des pluies, celles-ci tombent tout au long de l'année avec une activité maximale d'octobre à janvier (entre 61,4 et 70,3 mm par mois) et minimale aux mois de juillet et août (30,1 mm et 39,8

mm). La saisonnalité des précipitations est marquée puisqu'il tombe 40,2 mm de pluie en plus entre le mois le plus sec et le mois le plus arrosé : 30,1 mm en juillet et 70,3 mm en novembre.

Pour ce qui est des évènements exceptionnels, la pluviométrie maximale enregistrée sur 24 heures a été de 168,6 mm ; elle correspond à un fort épisode orageux survenu au mois de novembre 1999.

PRECIPITATIONS

Aucun enjeu particulier n'est identifié vis-à-vis des précipitations.

1 3.5. INSOLATION

Le tableau suivant indique la durée moyenne mensuelle d'ensoleillement en heures ainsi que la moyenne pour une année sur la période 1991 à 2020 à Carcassonne.

Tableau 34 : Durée d'insolation mensuelle moyenne sur la période 1991-2020 (Source : Météo France)

Ensoleil-lement	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
	95,4	121,9	173,8	192,2	220,1	247,8	282,5	267,8	216	152,2	104,6	95,2	2 169,5

La fraction d'insolation correspond au rapport entre la durée d'ensoleillement mesurée et la durée d'ensoleillement moyenne maximale. **En considérant la durée d'insolation moyenne maximale de 12 heures quotidiennes, soit 4 380 heures sur une année, on en déduit une fraction d'insolation de 49,5 %.**

INSOLATION

L'ensoleillement local ne représente aucun enjeu particulier.

1 3.6. QUALITE DE L'AIR

Les polluants de l'air sont très nombreux. Ils se présentent dans la plupart des cas sous forme gazeuse ou solide (particules de matières) et peuvent être d'origine naturelle (émission par la végétation, les océans, les volcans, etc.) ou produits par les activités humaines (trafic routier, chauffage, industries, travaux agricoles, activités domestiques, etc.).

Les polluants observés dans l'atmosphère ne sont pas tous émis directement par ces sources. Ils résultent aussi de réactions physico-chimiques entre composants chimiques (polluants primaires et autres constituants de l'atmosphère) régies par les conditions météorologiques.

Selon le Ministère de la Transition écologique et solidaire[23], les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques en France sont, en 2019 :

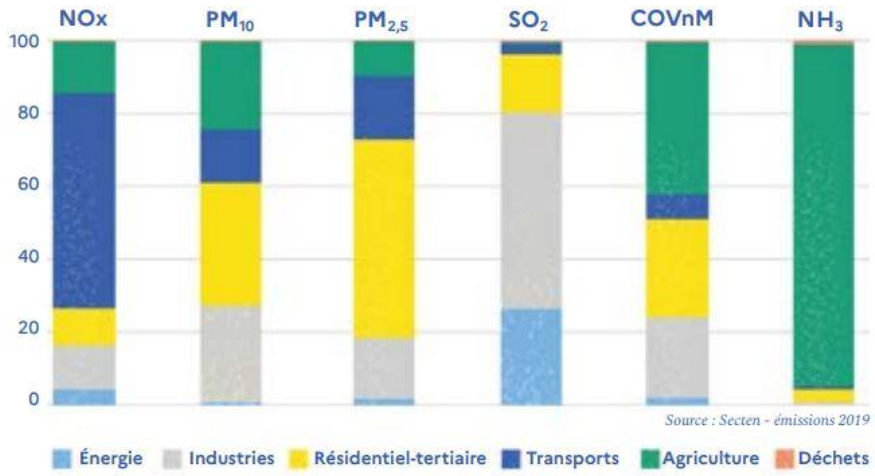


Figure 40 : Sources d'émission des principaux polluants primaires en France en 2019 (Source : Secten)

Au vu de sa situation (crête non urbanisée), sur une zone naturelle, le site du projet est susceptible d'être concerné par des polluants atmosphériques provenant **des transports, avec la présence de la RD6113 à proximité du projet.**

Au vu de la situation du site (secteur naturel avec faible trafic), il est possible de conclure que les principaux polluants de l'air sont les oxydes d'azote (NOx).

QUALITE DE L'AIR

Enjeu : La qualité de l'air au droit de l'aire d'étude immédiate peut être qualifiée de globalement bonne étant à l'écart des centres urbains, zones industrielles et grands axes routiers bien que certaines sources de pollutions existent (chauffage, agriculture, etc.). L'enjeu vis-à-vis de la qualité de l'air local est qualifié de faible. La construction et le démantèlement d'un parc éolien impliquent des déplacements de véhicules motorisés (camions, engin de chantiers, utilitaires). Ces opérations seront à l'origine d'émissions de polluants en lien avec les gaz d'échappement et la mise en suspension de poussières sur site (particules). Concernant la phase d'exploitation, les éoliennes en fonctionnement n'émettent aucun rejet atmosphérique. La sensibilité de l'air est donc modérée localement en phases de chantiers et nulle en phase d'exploitation. Les parcs éoliens représentent une opportunité pour la qualité de l'air en se substituant à des modes de production d'énergie émetteurs de polluants atmosphériques.

1.4. Risques naturels

Sources des données : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Aude, www.géo-risques.gouv.fr.

1 4.1. LES RISQUES NATURELS MAJEURS

Le site internet http://www.georisques.gouv.fr/, du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Aude, approuvé le 22 décembre 2023, permettent d'identifier les risques majeurs présents sur le territoire de Névian.

Les différents types de risques auxquels chacun de nous peut être exposé sont regroupés en cinq grandes familles :

[23] Publication « Mieux respirer, c'est ça l'idée ! », Ministère de la Transition écologique et solidaire, Juillet 2022

- les risques naturels : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique ;
- les risques technologiques : d'origine anthropique et regroupant les risques industriel, nucléaire, biologique, rupture de barrage, etc. ;
- les risques de transports collectifs (personnes ou matières dangereuses) sont des risques technologiques ;
- les risques de la vie quotidienne (accidents domestiques, accidents de la route, etc.) ;
- les risques liés aux conflits.

Seules les trois premières catégories font partie des risques que l'on qualifie de majeur.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Le présent chapitre traite des risques naturels majeurs identifiés qui sont en lien avec les composants du milieu physique : séisme (géologie), inondation (cours d'eau), etc. Les risques technologiques inhérents aux composantes du milieu humain (routes, industrie, etc.) sont, s'il en existe sur le territoire étudié, abordés dans le Chapitre III.3.4 de la présente étude.

Quatre risques majeurs inhérents aux composantes du milieu physique sont répertoriés sur la commune concernée par l'aire d'étude immédiate :

- **Inondation par crue rapide ;**
- **Feu de forêt ;**
- **Mouvements de terrain ;**
- **Séisme.**

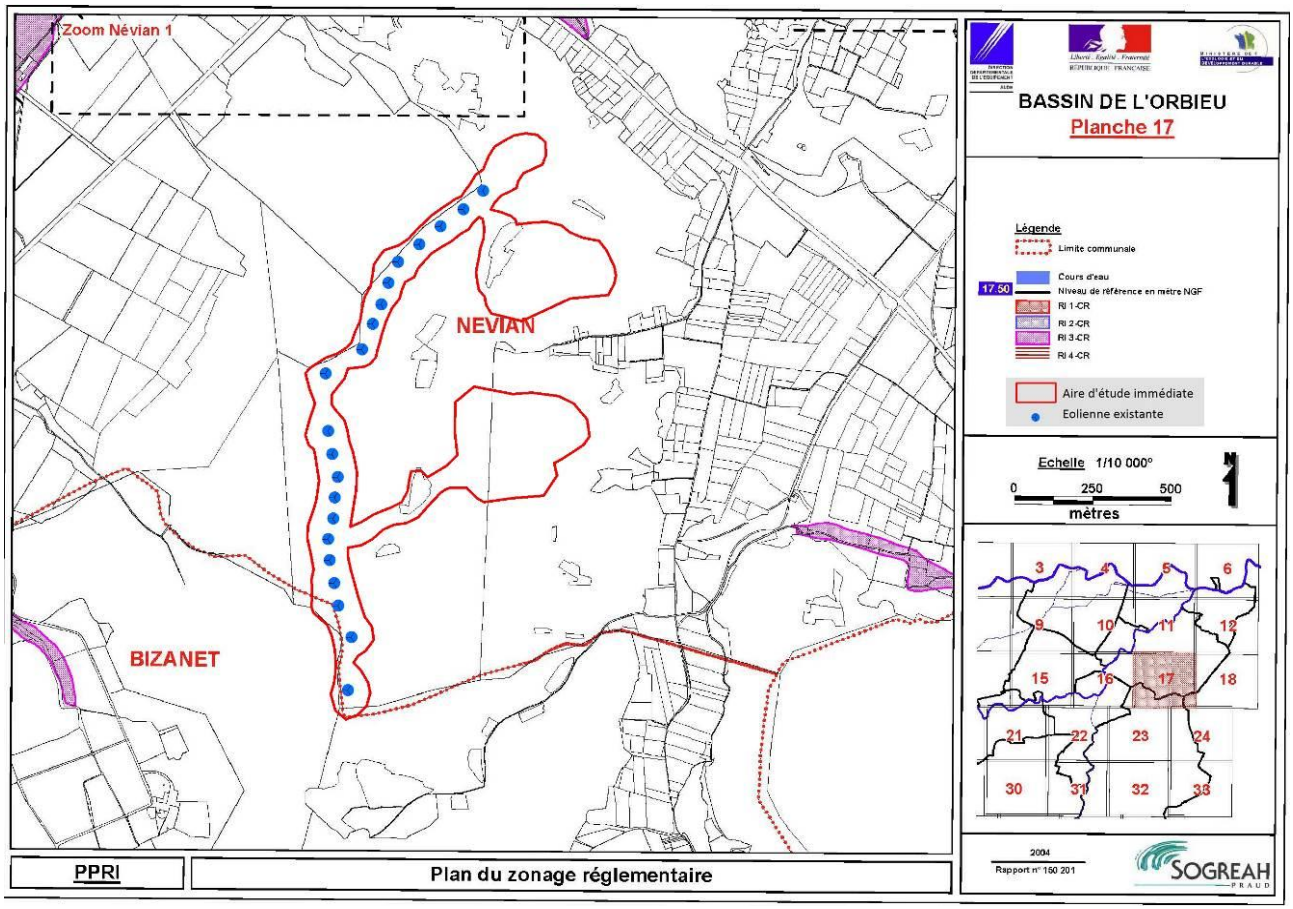
1 4.1 1. Le risque inondation

1. INONDATION PAR CRUE RAPIDE

Il est possible que des précipitations intenses aient lieux sur l'ensemble d'un bassin versant, entraînant un ruissèlement des eaux, qui se concentrent rapidement dans les cours d'eau. Ces crues peuvent être brutales et prendre un caractère rapide, voire torrentiel. Le lit du cours d'eau est généralement colmaté de sédiments des bois morts peuvent former des barrages…

La commune de Névian appartient au bassin versant de l'Orbieu.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs, la commune de Névian est soumise à l'aléa inondation. A ce titre la commune fait l'objet d'un Plan de Prévention du Risque inondation.



Carte 18 : les secteurs soumis à l'aléa inondation de l'Orbieu aux abords de l'aire d'étude immédiate

La carte précédente montre que l'aléa inondation se concentre essentiellement dans la plaine. Le site éolien n'est quant à lui pas concerné par le risque inondation par débordement. En effet, la situation de l'aire d'implantation sur un relief dominant la plaine dont l'altitude varie entre 150 et 179 mètres, permet en effet d'écarter tout risque d'inondation.

INONDATION PAR CRUE RAPIDE

Ainsi, la sensibilité du site éolien de Névian face au risque d'inondation par débordement de cours d'eau est jugée nulle.

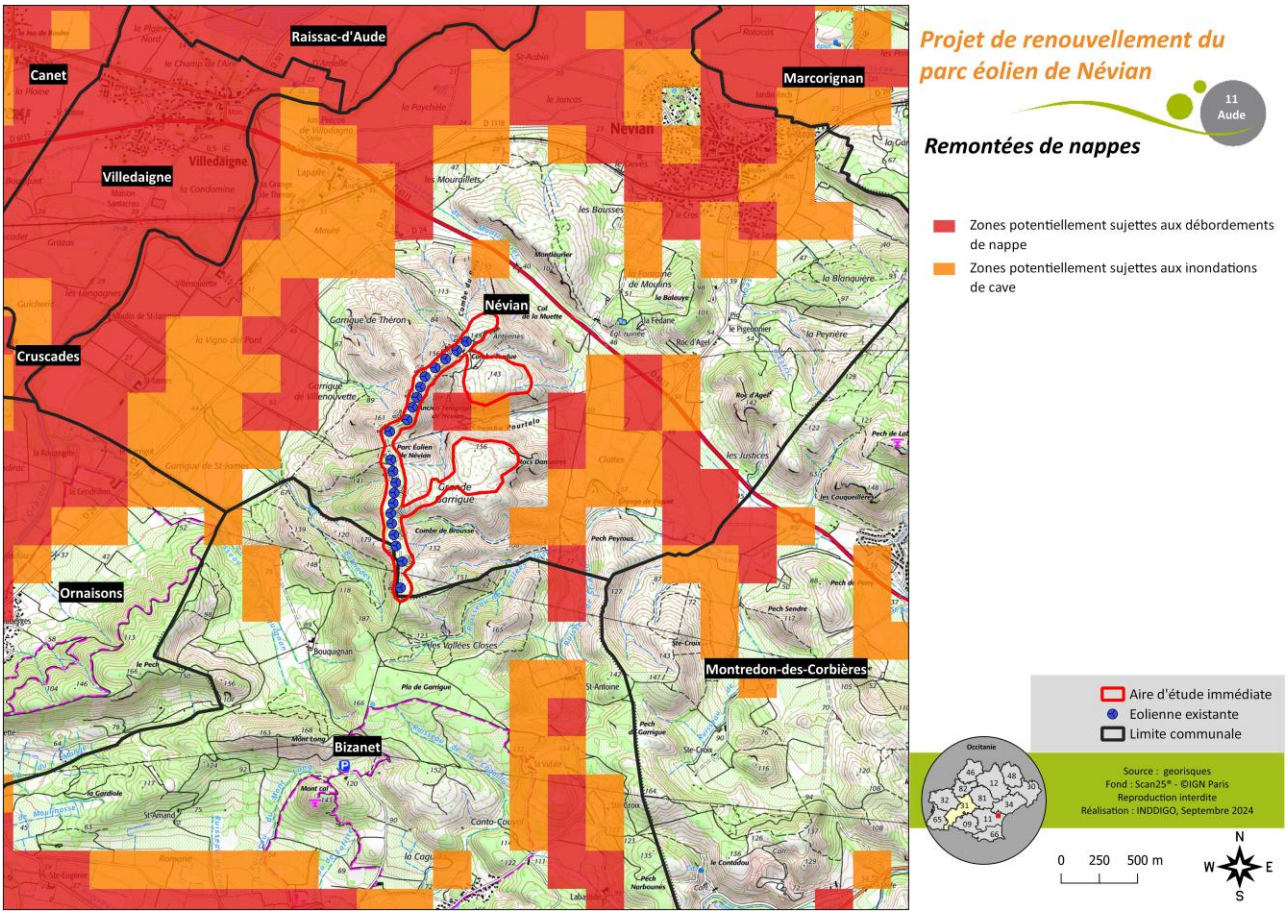
2. INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

Ce risque n'est pas recensé dans les risques majeurs. Néanmoins les inondations par remontées de nappes souterraines sont des événements plus ou moins fréquents.

Le site Internet « inondationsnappes.fr » cartographie ce risque sur l'ensemble du territoire métropolitain notamment.

Sur l'ensemble de la commune de Névian, ce risque d'inondation par remontées de nappes peut être qualifié de :

- très fort essentiellement dans les parties nord et ouest du territoire ;
- très faibles, notamment au sud du territoire dans laquelle se situe l'aire d'étude immédiate.



Carte 19 : Aléas remontées de nappes sur l'ensemble du territoire communal de Névian

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le risque d'inondations par remontées de nappes.

INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

Le niveau retenu de sensibilité du site éolien face au risque de remontée de nappe est donc évalué comme nul.

1 4.1 2. Le risque de feu de forêt

Toutes les communes du département de l'Aude sont concernées par le risque de feu de forêt.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aude précise que la commune de Névian présente un risque relatif au feu de forêt. Situé à cheval sur les massifs du Narbonnais et des Basses Plaines, le territoire communal présente un aléa de feu de forêt subi de niveau 3, soit fort.

Ce risque est particulièrement élevé sur l'aire d'étude immédiate.

Le site est parcouru par des chemins utilisés pour la surveillance des incendies. L'été, le site est régulièrement occupé, compte tenu de sa position topographique dominante, par des patrouilles de surveillance des incendies.



Figure 41 : Patrouille de surveillance des incendies sur le site éolien

La consultation du site internet https://bdiff.agriculture.gouv.fr/ relatif à la consultation des incendies de forêts, a permis de mettre en évidence 21 incendies déclarés sur la commune de Névian, pour la période du 1er janvier 2001 au 31 décembre 2023. La surface totale parcourue par le feu sur cette période est de l'ordre de 142 ha.

Les détails des incendies identifiés à proximité du site éolien sont précisés dans le tableau suivant (issus de l'ancienne base de données Prométhée, sur la période du 1er janvier 2001 au 31 décembre 2016) :

Tableau 35 : Recensement des incendies déclarés à proximité relative du site éolien de Névian

Lieu-dit	Origine Incendie	Date	Surface impactée	Type de peuplement impacté
Pech-Peyroux (env. 1 km à l'est de l'éolienne existante la plus proche)	-	23/07/2002	53,84 ha	Landes, Garrigues, Maquis
Col de la Muelle (env. 600 m au nord de l'éolienne existante la plus proche)	Involontaire	20/05/2004	0,001 ha	Landes, Garrigues, Maquis
Combe du Buis (env. 400 m au nord de l'éolienne existante la plus proche)	Involontaire (particulier)	17/07/2006	19,12 ha	Landes, Garrigues, Maquis

Un parc éolien est une infrastructure électrique, pouvant générer des départs de feux accidentels lors des phases travaux, notamment. Mais aucun départ de feux n'a été constaté sur le site éolien de Névian depuis sa mise en exploitation en 2002.

De plus, un Porter A Connaissance a été réalisé et présenté à la mairie de Névian, le 11 avril 2017. La cartographie des aléas montre que le site éolien est en zone de très fort aléa incendie de forêt. C'est une carte à titre indicatif.

Actuellement, le parc éolien de Névian est concerné par des Obligations Légales de Débroussaillement. Ce zonage concerne :

- Un rayon de 50 m autour des 21 aérogénérateurs ;
- Un rayon de 50 m autour des 3 postes de livraison ;
- Une bande de 10 m de part et d'autre des chemins et pistes d'accès au parc.

RISQUE D'INCENDIE DE FORET

La sensibilité d'un projet éolien sur l'aire d'étude immédiate vis-à-vis du risque de feu de forêt est évaluée forte.

1 4.1 3. Mouvements de terrains

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

On distingue de nombreux types de mouvement de terrain :

- Le glissement de terrain ;
- Les chutes de blocs et éboulements ;
- Les effondrements ;
- Les tassements par retrait-gonflement des argiles ;
- Les coulées de boue ;
- L'érosion des berges.

Le DDRM identifie la commune de Névian comme soumise au risque de mouvement de terrain. Les risques associés, identifiés dans le DDRM sont : un aléa fort au retrait et gonflement des sols argileux, le risque d'effondrement, de glissement et de chute de blocs.

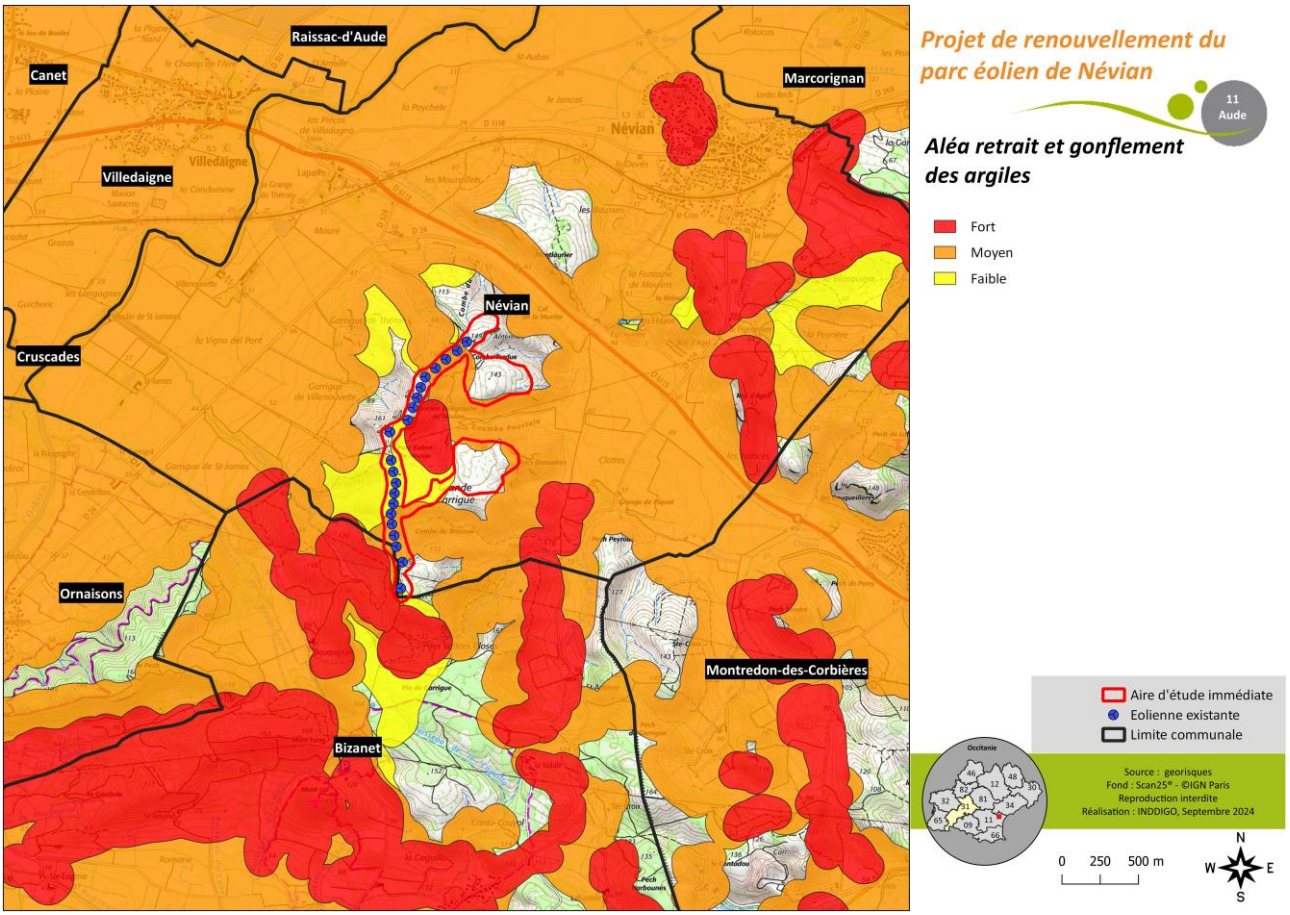
Le site Internet « Géorisques » a été également consulté. Cette consultation a révélé l'absence de mouvements sur l'aire d'étude immédiate et ses abords. Le plus proche mouvement est cartographié à moins de 2 kilomètres au nord-ouest de l'AEI, en bordure de l'Orbieu.

Aucune cavité souterraine n'est recensée sur le territoire communal de Névian.

1. ZOOM SUR L'ALEA RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES

Un sol argileux peut présenter des caractéristiques hétérogènes suivant son taux d'hygrométrie. Lorsqu'il est desséché, il devient dur et cassant. A contrario lorsqu'il est humide, il devient plastique et malléable. Ces modifications de consistance sont loin d'être sans conséquence. Les variations de volume, avec des amplitudes parfois très importantes, sont constatées en période estivale. En effet, les températures élevées accentuent le phénomène d'évapotranspiration. Par conséquent les sols argileux se rétractent en période de sécheresse, ce qui se traduit par des tassements différentiels qui peuvent occasionner des dégâts parfois importants aux constructions.

Le site Internet « Géorisques » caractérise, sur chacune des communes en France métropolitaine, l'aléa retrait-gonflement d'argile.



Carte 20 : Aléa retrait et gonflement d'argile sur le territoire communal de Névian

Il apparaît que la commune de Névian est concernée par un aléa fort à nul. Le même niveau d'aléa est présent sur l'aire d'étude immédiate. Dans la partie nord, l'aléa est identifié comme modéré à nul. Au centre, il est considéré comme faible. Enfin, au sud, il est identifié comme modéré à nul. Des aléas forts sont identifiés en bordure de l'aire d'étude immédiate, notamment au sud-ouest et à l'est de la partie centrale de l'aire d'étude immédiate.

MOUVEMENTS DE TERRAIN

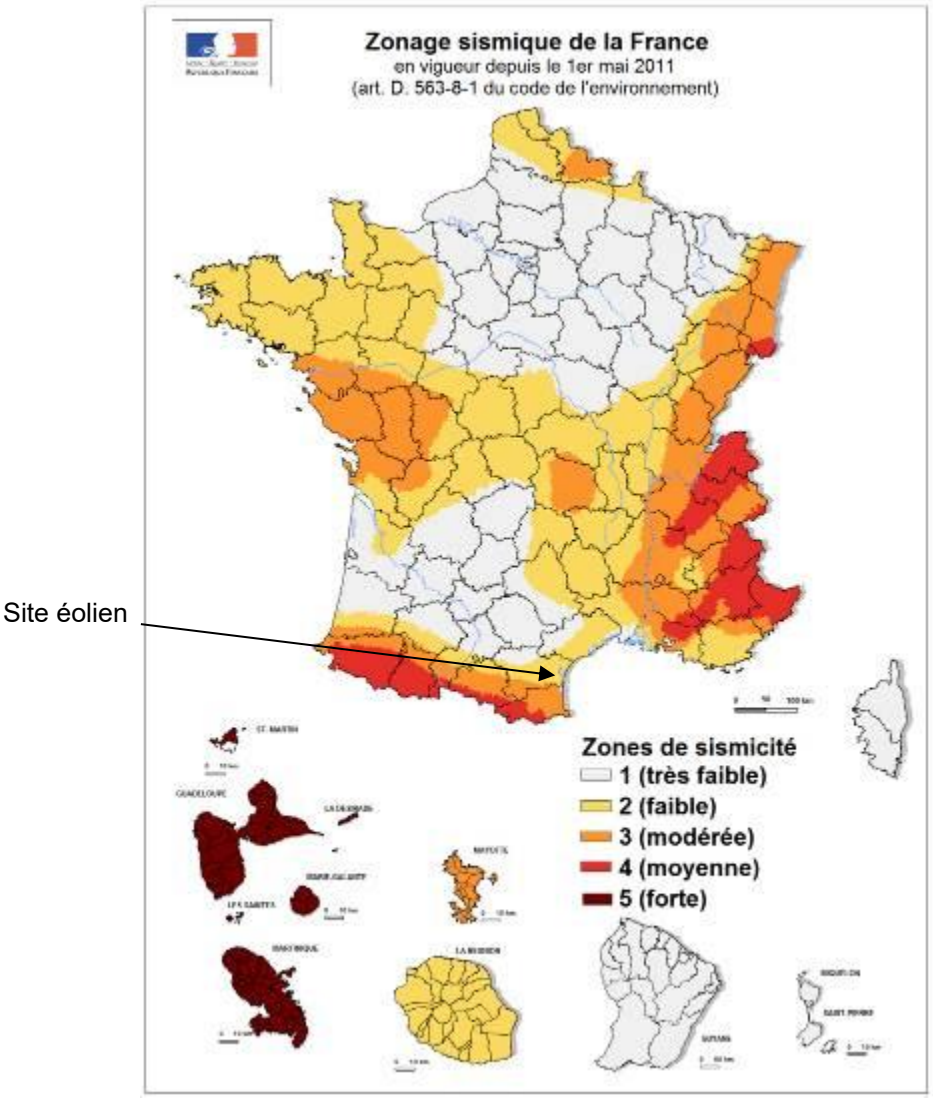
Malgré des niveaux d'aléas variant de modéré à nul, la sensibilité d'un parc éolien face au retrait et gonflement d'argile est jugé faible sur l'ensemble de l'emprise de l'AEI. En effet, les études géotechniques qui seront réalisées dans le cadre du dimensionnement des fondations permettront de prendre en considération cet aléa afin de le maîtriser.

1 4.1 4. Le risque sismique

La France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010):

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de Névian se situe en zone de sismicité faible (zone 2). Elle n'est pas soumise à un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Séismes.



Carte 21 : Zonage sismique de la France (Source : http://www.georisques.gouv.fr)

La consultation du site internet « sisfrance.net » révèle l'absence d'épicentre sur la commune de Névian. En revanche, le 18 février 1996, un séisme a frappé la commune de Saint-Paul-de-Fenouillet (66), qui a été ressenti à Névian (intensité 4).

RISQUE SISMIQUE

Bien qu'un séisme ait été ressenti sur la commune de Névian il y a une vingtaine d'années, la sensibilité d'un projet éolien vis-à-vis du risque sismique est évaluée à très faible. En effet, les études géotechniques qui seront menées préalablement à la réalisation des fondations intègreront ce risque.

1.5. Synthèse sur l'état initial du milieu physique

ÉTAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

L'aire d'étude immédiate où est prévue le renouvellement du parc éolien de Névian présente les caractéristiques suivantes :

- la géologie correspond à des formations à dominantes calcaires ;
- le relief en forme de plateau, issu du massif des Corbières, domine la plaine alluviale, avec des altitudes variant de 150 à 179 mètres ;
- la terre végétale est présente de façon discontinue sur le site et ses environs ;
- des cours d'eau, au débit intermittent, drainent les eaux de ruissellement, de part et d'autre de la crête. Les eaux rejoignent à l'ouest, l'Orbieu, et le ruisseau de Clottes, au sud-est ;
- la nappe souterraine, « Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières » est présente sous l'aire d'étude immédiate ;
- les vents dominants sont d'orientation ouest, pour une vitesse moyenne annuelle de vent de 9 m/s à 69 m d'altitude ;
- l'aire d'étude immédiate est localisée en zone naturelle, à proximité de la RD6113, exposée aux risques de pollutions aux dioxydes d'azote (NOx) ;
- le risque de sismicité est faible (zone 2) ;
- le risque d'inondation (par crue rapide et/ou remontées de nappes) ne concerne pas le site, bien que la commune de Névian soit incluse dans un Plan de Prévention du Risque inondation lié à l'Orbieu ;
- le risque de feu de forêt est fort ;
- Le risque de retrait et gonflement des sols argileux est fort à nul sur l'aire d'étude immédiate.

Les éléments du milieu physique engendrant des contraintes pour le projet de renouvellement du parc éolien ont été analysés et sont présentés dans le tableau suivant.

Le tableau et la carte en pages suivantes synthétisent **les principaux enjeux du milieu physique et les sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien**.

Tableau 36 : Enjeux du milieu physique et sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien

	Composante	Description	Enjeu global	Sensibilité liée à une installation éolienne	Commentaires/recommandations
Terre	Géologie	L'aire d'étude immédiate présente des formations à dominantes calcaire.	Nul/négligeable	Nul/négligeable	Le dimensionnement des fondations des aménagements devra prendre en compte les caractéristiques des formations géologiques en présence. L'installation de l'actuel parc de Névian en 2003 constitue une preuve de non-sensibilité.
	Pédologie	Les sols ne sont pas tous recouverts de terre végétale.	Faible	Nul/négligeable	Pas de contraintes particulières, sous réserve d'une gestion conservatoire des terres végétales
	Topographie	Le relief est peu marqué au niveau de l'aire d'étude immédiate. Mais le plateau domine la plaine alluviale.	Faible	Nul/négligeable	L'orientation nord/sud du site, dégagée de tout obstacle, est favorable à l'exploitation d'un parc éolien.
Eau	Hydrologie (eaux de surface)	Plusieurs cours d'eau au débit intermittent drainent les eaux de pluie de part et d'autre du plateau.	Modéré	Faible	Le projet éolien et ses aménagements connexes, en phase de chantier et d'exploitation, devront veiller à respecter les cours d'eau, en s'éloignant de 50 mètres minimums.
	Hydrogéologie (eaux souterraines)	Une nappe est présente sous le site, mais elle influe peu. Le site est englobé au sein d'un périmètre de protection éloigné d'un captage d'eau potable situé sur la commune de Montredon-des-Corbières.	Fort	Modérée durant le chantier, négligeable en phase exploitation	Le projet éolien et le poste de livraison, en phases de chantier et d'exploitation, devront veiller à limiter les risques de pollutions par infiltration
Météorologie et qualité de l'air	Vent	Les vents dominants sont d'orientation sud-ouest pour une vitesse moyenne de vent de 9 m/s à 69 m d'altitude.	Nul/négligeable	Modérée localement	La ressource en vent est suffisante pour le développement d'un projet éolien
	Qualité de l'air	L'AEI s'inscrit en secteur naturel où les principaux polluants atmosphériques rencontrés sont les dioxydes d'azote, en lien avec la RD6113	Faible	Modérée (chantiers) Nulle (exploitation)	Le projet participe à l'amélioration globale de la qualité de l'air (substitution d'énergies fossiles).
Risques	Séisme	L'aire d'étude immédiate est en zone de sismicité faible (zone 2).	Faible	Nulle/négligeable	Pas de contraintes particulières
	Inondation (débordement de cours d'eau)	Le site n'est pas soumis au risque d'inondation	Nul/négligeable	Nul/négligeable	Absence de contrainte particulière

Composante	Description	Enjeu global	Sensibilité liée à une installation éolienne	Commentaires/recommandations
Feu de forêt	La commune de Névian est soumise au risque de feu de forêt.	Fort	Fort	Les préconisations émises par la SDIS seront à mettre en œuvre, comme c'est le cas pour l'actuel parc.
Aléa retrait-gonflement des argiles	Aucun mouvement de terrain n'a été identifié.	Nul à modéré	Nul/négligeable	Les études géotechniques permettront de dimensionner les fondations des éoliennes.
Aléa remontées de nappes	Le risque de remontée de nappes n'est pas identifié	Nul/négligeable	Nul/négligeable	Absence de contrainte particulière

Légende sur le niveau d'enjeu/sensibilité :

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

2. MILIEU NATUREL

NB : Le présent chapitre est un résumé de l'état initial écologique du site de Névian. Les rapports d'expertises naturalistes complets sont disponibles en pièce 4.b du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Comme évoqué en méthodologie, pour réaliser l'état initial du milieu naturel sur l'Aire d'Etude Immédiate (AEI), des inventaires ont été réalisés entre 2016 et 2018 puis entre 2022 et 2024. Ce sont les données de 2022 à 2024 qui sont présentées ci-après et retenues pour l'analyse.

Tableau 37 : Historique des expertises réalisées dans le cadre de l'état initial du projet de renouvellement du parc éolien

Année	Thématique étudiée	Intervenant
2022-2023	Avifaune	Inddigo
2022-2023	Chiroptères	Exen
2023-2024	Flore & habitats naturels Faune terrestre	Inddigo et Pierre-Olivier Cochard

Ces expertises se sont appuyées sur d'autres campagnes d'inventaires plus anciennes, réalisées en 1999-2000 dans le cadre de l'étude d'impact du parc actuel, puis à partir de 2003 dans le cadre du suivi post-installation et d'un projet d'extension du parc éolien (non abouti).

Les différentes sessions d'expertises réalisées depuis la construction du parc éolien sont citées au Chapitre II.3.

Ainsi, plusieurs campagnes d'expertises naturalistes ont été réalisées sur le site de Névian depuis la construction du parc éolien. Elles se sont étalées sur plus de vingt ans. Les dates de prospections et les protocoles adoptés sont présentés dans la Méthodologie des expertises naturalistes.

Ces différentes sessions d'expertises et de suivis ont permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude du projet de renouvellement du parc éolien sur plusieurs cycles biologiques, assurant une bonne appréciation des enjeux écologiques et la prise en compte des variations interannuelles. Elles ont également permis d'analyser l'évolution des populations d'espèces depuis la construction du parc éolien. L'état initial apparaît ainsi robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

2.1. Contexte écologique

2 1.1. CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE

Le parc éolien actuel de Névian, constitué de 21 éoliennes, se situe à l'ouest de Narbonne sur les reliefs de la plaine viticole de Lézignan. Il se trouve sur une crête culminant à une altitude comprise entre 146 et 175 m. La végétation est d'influence méditerranéenne, les milieux étant dominés par la garrigue à Chêne kermès.

2 1.2. ZONAGES NATURELS D'INTERET

Il existe en France différents types de « zonages naturels d'intérêt » ou « zonages écologiques ». La désignation de ces périmètres, qui repose sur leurs caractéristiques écologiques remarquables (présence d'espèces ou d'habitats naturels protégés et/ou patrimoniaux, fonctionnalités écologiques majeures), a pour principal objectif d'assurer la meilleure prise en compte possible de la biodiversité dans les politiques d'aménagement du territoire. Il s'agit d'une part de préserver le patrimoine naturel en présence, et d'autre part d'assurer la

conservation d'espaces dont les fonctionnalités écologiques permettront de maintenir un équilibre écologique sur le long terme.

La désignation de ces zonages est initiée à différentes échelles selon les enjeux considérés. On peut citer de manière non exhaustive des zonages désignés à une échelle :

- **Locale ou régionale :** Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF), Parcs naturels régionaux (PNR), Réserves naturelles régionales (RNR), espaces naturels sensibles (ENS), etc. ;
- **Nationale :** parcs nationaux, Réserves naturelles nationales (RNN), Réserves biologiques (RB) intégrales ou dirigées, etc. ;
- **Européenne ou internationale :** sites du réseau Natura 2000, sites Ramsar, réserves de biosphère de l'UNESCO, etc.

Ces zonages présentent différents statuts plus ou moins contraignants d'un point de vue réglementaire. Par souci de lisibilité, nous distinguerons ainsi dans les pages suivantes **les zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle** et **les zonages d'inventaire du patrimoine naturel puis ceux-ci seront listés dans un seul et même tableau à la fin du chapitre**.

Dans le cadre du présent projet, l'inventaire des zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle ainsi que les zonages d'inventaire du patrimoine naturel ont été réalisés sur l'aire d'étude éloignée de 20 km de rayon autour de l'AEI.

Les données présentées sont issues des sites internet de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) du Muséum national d'histoire naturelle (https://inpn.mnhn.fr) et de la DREAL Occitanie (http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/).

2 1.2 1. Zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle

Les zonages écologiques de protection réglementaire et de gestion contractuelle correspondent à des sites désignés au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels les interventions sur le milieu naturel peuvent être contraintes, mais aussi à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité. Ce sont notamment les sites du réseau européen Natura 2000, les APPB, les réserves naturelles nationales et régionales, les sites des Conservatoires des espaces naturels, les parcs nationaux, les PNR, ou encore les sites propriété des Conseils départementaux au titre des ENS.

Au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) sont recensés six sites Natura 2000, trois Parcs naturels régionaux et un Arrêté préfectoral de protection de biotope.

- Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels remarquables, en application de deux directives communautaires, les directives « Oiseaux » et « Habitats », visant à assurer à long terme la protection d'espèces et habitats naturels particulièrement menacés en Europe. Ce réseau comprend :
  - Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), désignées à partir de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) en application de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats », pour la conservation des habitats naturels et des espèces de faune et de flore figurant aux Annexes I et II de la Directive « Habitats » ;
  - Des Zones de Protection Spéciale (ZPS), désignées en application de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux », pour la protection des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugées d'intérêt communautaire figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », ainsi que des espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière. Les ZPS sont définies notamment à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

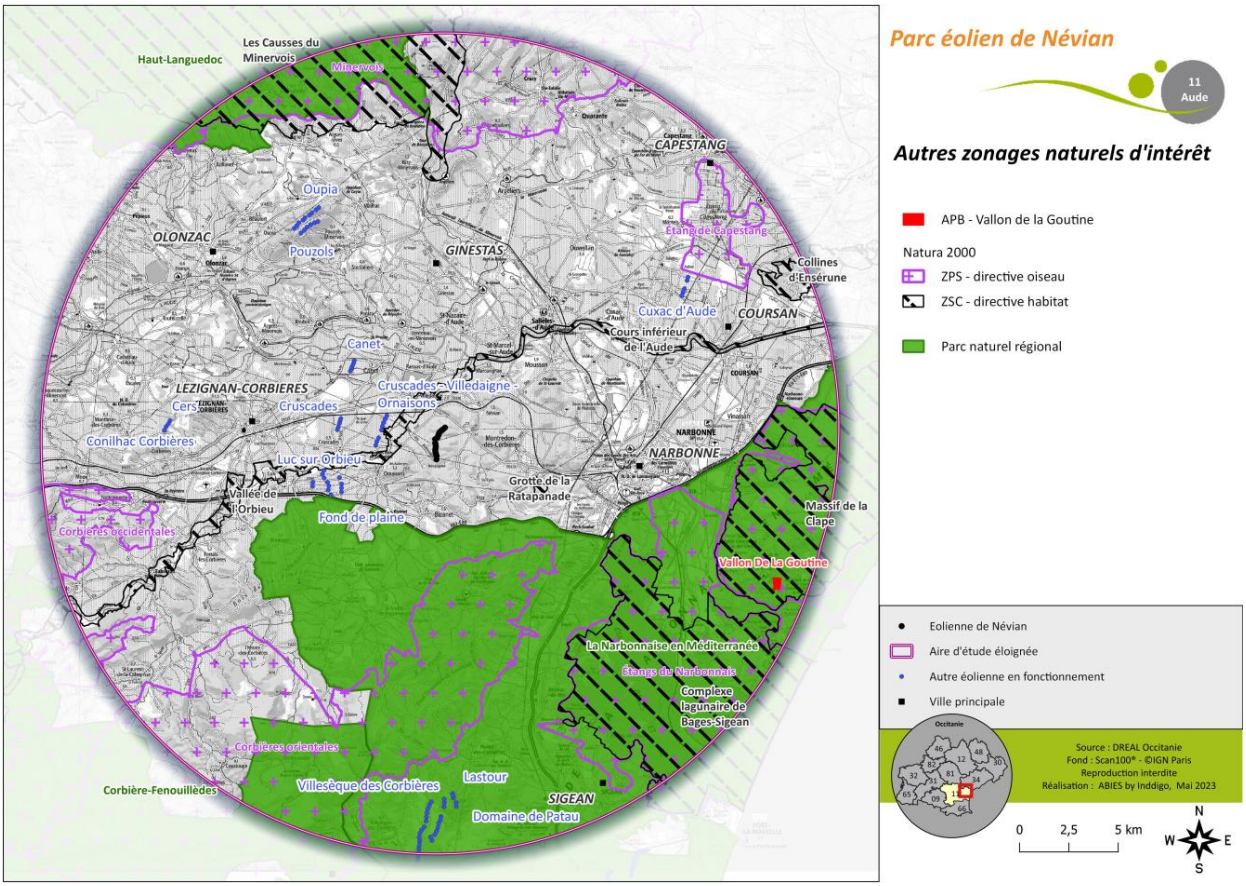
- Le Document d'Objectifs (DOCOB) est au cœur du dispositif Natura 2000. Elaboré par des experts, il décrit l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site et propose des mesures contractuelles visant à assurer un bon état de conservation du patrimoine naturel.

- La désignation d'un site au titre du réseau Natura 2000 n'est pas de fait incompatible avec un projet d'aménagement. Néanmoins, tout projet prenant place au sein ou à proximité d'un site Natura 2000 se doit d'être en cohérence avec ses objectifs de conservation. Ainsi, les articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats », transposés en droit français par l'article L414-4 du Code de l'environnement, imposent la

réalisation d'une évaluation des incidences pour tout projet, plan, programme ou manifestation susceptible d'affecter de façon notable les espèces et habitats naturels ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000. Une telle étude a donc été réalisée dans le cadre de ce projet de renouvellement du parc éolien de Névian (cf. **Chapitre VIII.5.7**).

- Les Parcs Naturel Régionaux (PNR) sont réglementés par le Code de l'Environnement et notamment par la loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux. Un PNR a pour objectif de mettre en valeur un territoire à dominante rurale dont les paysages, le patrimoine naturel et culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. Une charte élaborée et approuvée à l'échelle locale fixe les objectifs et les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable.
- Créés à l'initiative de l'Etat par le Préfet de département, les Arrêtés (Préfectoraux) de Protection de Biotope (APB ou APPB) visent à la conservation des habitats d'espèces protégées. Un espace couvert par un APPB est une partie délimitée de territoire où l'exercice des activités humaines est réglementé par des mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour la reproduction, l'alimentation ou le repos des espèces qui les utilisent. Les objectifs sont la préservation des biotopes (au sens écologique d'habitats) nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées, et plus généralement la protection de l'équilibre biologique des milieux.

La carte en page suivante localise l'ensemble des zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle présents sur l'aire d'étude éloignée de 20 km de rayon autour de l'AEI ; ils sont décrits dans les tableaux ci-après.



Carte 22 : Zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle présents sur l'aire d'étude éloignée de 20 km

2 1.2 2. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont des outils de la connaissance scientifique. Ils n'ont pas de portée réglementaire directe sur le territoire délimité et ne constituent pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en leur sein, mais ils permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel. Ce sont notamment les ZNIEFF, les inventaires des ENS, etc.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire de 20 km de rayon sont recensés quarante-deux ZNIEFF de type 1 et douze ZNIEFF de type 2, huit ZICO et deux zones humides.

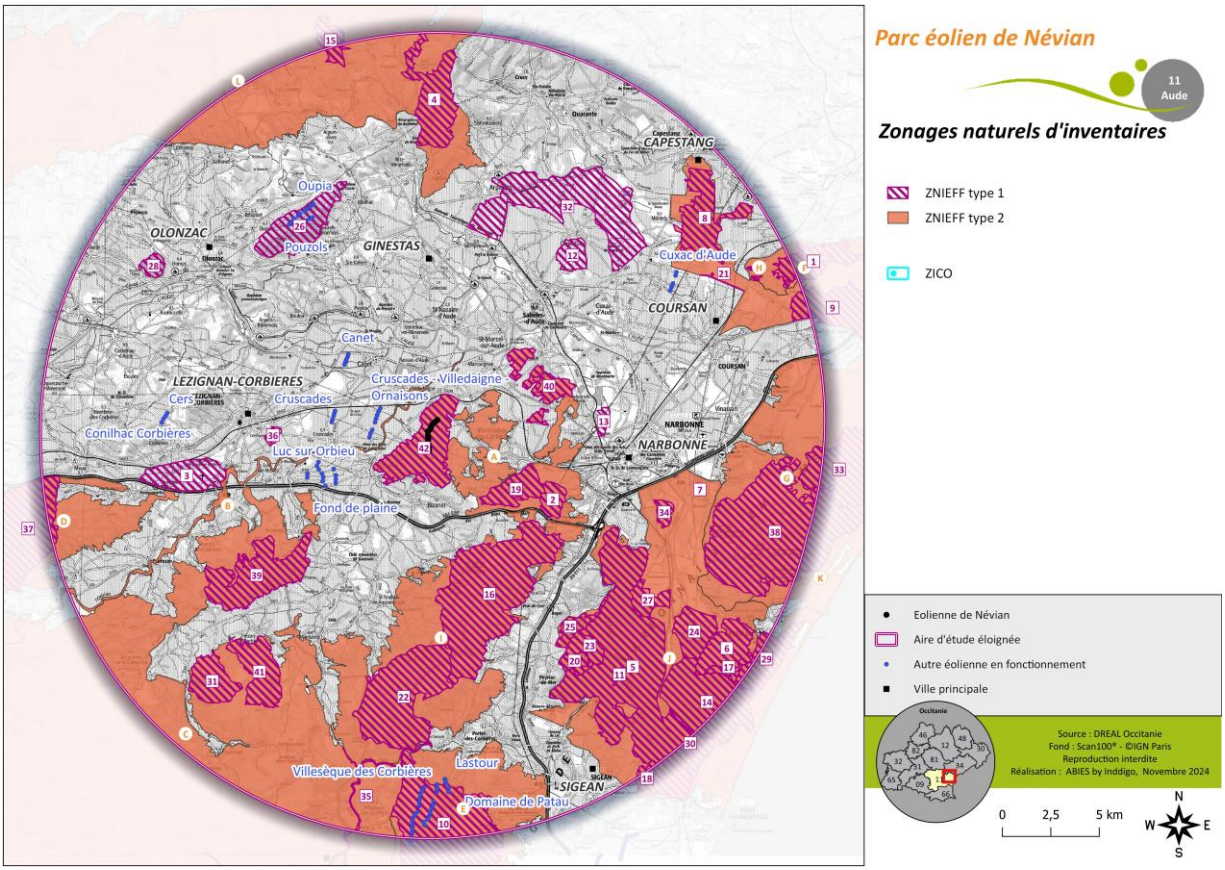
- L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels, ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées. On distingue deux types de ZNIEFF :
  - Les ZNIEFF de type I, d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limitées ;
  - Les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux…), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Les ZNIEFF sont un instrument d'appréciation et de sensibilisation destiné à éclairer les décisions au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices des espaces naturels, notamment en matière d'aménagement du territoire. L'inventaire des ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche…) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées. Le zonage en lui-même ne constitue donc pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, mais il témoigne d'une richesse ou d'une sensibilité notable qui doit être prise en compte dans tout plan, programme ou projet d'aménagement.

- Au sein de l'aire d'étude, plusieurs zones humides sont répertoriées, d'une part par l'inventaire des zones humides de la Basse Vallée de l'Aude (mené dans le cadre du SAGE « Basse Vallée de l'Aude ») et d'autre part par l'inventaire des zones humides du département de l'Aude (initié par le Conseil Départemental). Elles n'ont néanmoins pas pu être cartographiées.

NB : les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) ont servi de principale référence pour la désignation des ZPS (Zones de Protection Spéciale) au titre du réseau Natura 2000. De ce fait, leurs périmètres et leurs enjeux correspondent globalement aux ZPS précédemment présentées ; elles ne sont donc pas décrites, ni cartographiées, dans le présent dossier.

La carte suivante localise les zonages d'inventaire présents sur l'aire d'étude intermédiaire de 20 km. Le tableau en suivant synthétise les principaux enjeux naturalistes qu'ils représentent, notamment vis-à-vis d'un projet éolien, c'est-à-dire les enjeux concernant la faune volante (avifaune et chiroptères, en gras).



Carte 23 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents sur l'aire d'étude intermédiaire de 20 km

La légende des ZNIEFF est en page suivante.

ZNIEFF 1	Numéro
Collines de Nissan	1
Garrigues des Roches grises	2
Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières	3
Gorges d'Aymes et de la Cesse	4
Etang de Bages-Sigean	5
Garrigues de l'île Saint-Martin	6
Domaine de Sainte Marthe	7
Etangs de Capestang et de Poilhes	8
Basse plaine viticole de l'Aude	9
Plateau oriental de Villesèque-des-Corbières	10
Ile de Planasse	11
Etang d'Ouveillan	12
Marais de la Livière	13
Etang de l'Ayrolle	14
Gorges de la Cessière et du Brahunal	15
Massif de Fontfroide septentrional	16
Rive nord-est de l'étang de l'Ayrolle	17
Salins Tallavignes et Grimaud	18
Garrigues de Marignan et Trou de la Rate Penade	19
Etang du Doul et salins de Peyriac-de-Mer	20
Canal de l'Aiguille de Londres	21
Massif de Fontfroide méridional	22
Garrigue du Doul	23
Etang de Campignol	24
Etang et marais de Saint Paul	25
Serre d'Oupia	26
Marais de Saint Louis	27
Etang de Jouarres	28
Salins de Reprise et étang de Grazel	29
Ile de Sainte Lucie	30
Cirque du Crapaud	31
Plaine agricole d'Ouveillan	32
Massif septentrional de la Clape	33
Ancien étang du Cercle	34
Cours amont de la rivière de la Berre	35
Etang de Fabre	36
Montagne d'Alaric	37
Massif méridional de la Clape	38
Bois de la Pinède de Boutenac	39
Collines de Moussan	40
Massif de Mont Mija et du Plat de la Fin	41
Pechs de Grande Garrigue	42

ZNIEFF 2	Numéro
Collines narbonnaises	A
Vallée aval de l'Orbieu	B
Corbières centrales	C
Massif d'Alaric	D
Corbières orientales	E
Collines de NIssan et Lespignan	F
Montagne de la Clape	G
Basse Plaine de l'Aude et étang de Capestang	H
Massif de Fontfroide	I
Complexe des étangs de Bages-Sigean	J
Lido de Gruissan nord à Saint-Pierre-sur-Mer	K
Haut Minervois	L

Tableau 38 : Synthèse des zonages naturels d'intérêt pour l'avifaune autour du parc éolien (20 km)

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
ZPS		
Corbières orientales FR9112008	5 km	Le site correspond à la partie la plus orientale du massif des Corbières audoises. Le substrat essentiellement calcaire combiné aux influences méditerranéennes très marquées accentuées encore par la fréquence des vents secs, crée des conditions de milieu favorables aux espèces les plus méditerranéennes. Toutefois, l'abandon déjà ancien des parcours a conduit à une fermeture généralisée des milieux. Malgré la relative uniformité des faciès de garrigue qui caractérisent ce territoire, la présence de zones cultivées dans les vallons qui entaillent le massif permet une intéressante diversité des espèces de passereaux méditerranéens. La présence de barres calcaires procure des sites de nidification potentiels pour les espèces rupicoles. Le site est également régulièrement utilisé comme étape migratoire pour certaines espèces car il est situé dans le principal couloir de migration qui longe la façade méditerranéenne. *Espèces déterminantes : Cigogne blanche, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal…*
Etang du Narbonnais FR9112007	10 km	Le complexe lagunaire des étangs du Narbonnais est composé de 5 lagunes distinctes (Bages-Sigean, Ayrolle, Campignol, Gruissan et Mateille), et leurs marais associés, "coincés" entre les massifs de la Clape, de Fontfroide et la mer. L'une des principales particularités de ce complexe lagunaire reste l'existence de nombreuses îles dont certaines accueillent des habitats naturels secs méditerranéens (pelouses, garrigues, etc.) tout à fait inhabituels au milieu d'un étang, et qui accentuent encore la variété et l'effet de mosaïque des milieux. Cette variété de milieux est particulièrement attrayante pour les oiseaux ; avifaune de garrigues (Fauvette pitchou, Pipit rousseline) ou de zones humides (Sterne naine, Flamant rose, Aigrette garzette, Echasse blanche, Gravelot à collier interrompu, Talève sultane, Héron pourpré, Lusciniole à moustache), de milieux doux ou salés, espèces migratrices, hivernantes ou nicheuses. Ce complexe lagunaire abrite aussi une grande variété de reptiles, d'amphibiens et d'insectes. *Espèces déterminantes : Plongeon catmarin, Plongeon arctique, Blongios nain, Bihoreau gris, Crabier chevelu…*
Minervois FR9112003	14 km	La ZPS est proposée principalement pour la conservation de rapaces de l'annexe I de la directive Oiseaux, en particulier l'Aigle de Bonelli et l'Aigle royal. Mais le Busard cendré, le Circaète Jean-le-Blanc et le Grand-Duc sont également des espèces à enjeu pour ce territoire. Le site revêt aussi une importance pour la conservation de passereaux, en particulier la Fauvette pitchou et le Bruant ortolan ou encore le Rollier qui est là dans sa limite nord de répartition. D'autres espèces de l'annexe I sont recensées dans le périmètre avec des enjeux de conservation plus modéré où pour lesquelles les connaissances sont lacunaires et ne permettent pas d'avancer des données fiables en matière d'effectifs. *Espèces déterminantes : Circaète-Jean-le-Blanc, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux…*
Corbières occidentales FR9112027	14 km	Cette ZPS abrite 18 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Son climat et son paysage diversifié sont favorables à une grande diversité d'espèces d'oiseaux : les barres rocheuses et les vignobles pour les espèces rupestres telles que l'Aigle royal, le Grand-duc d'Europe, le Crave à bec rouge ; les garrigues et les vignobles pour l'alimentation et la nidification de la Fauvette pitchou, le Pipit rousseline ou l'Alouette lulu, et les prairies et garrigues ouvertes pour la Pie-grièche écorcheur. Le Vautour fauve fréquente également le site. *Espèces déterminantes : Vautour fauve, Vautour moine, Vautour percnoptère...*

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
Étang de Capestang FR9112016	14 km	L'étang de Capestang est d'un intérêt écologique exceptionnel notamment en ce qui concerne l'étang et sa phragmitaie (roseaux). L'avifaune est particulièrement riche et intéressante en raison du type de végétation en place (grande étendue de roseaux) et de l'isolement des lieux. Cet étang accueille de très nombreuses espèces nicheuses dont certaines justifient plus particulièrement la proposition de ce site en tant que site d'intérêt communautaire : le Butor étoilé, le Rollier d'Europe. L'étang de Poilhes est, quant à lui, une zone particulièrement intéressante en période de migration pour les limicoles. Sa situation géographique dans les couloirs de migration et l'importance des déplacements de populations d'oiseaux avec d'autres sites Natura 2000 proches rendent ce site d'autant plus important à l'échelle régionale voire nationale. *Espèces déterminantes : Butor étoilé, Bihoreau gris, Blongios nain, Cigogne blanche…*
Montagne de la Clape FR9110080	14 km	La montagne de La Clape est située entre l'agglomération de Narbonne et la mer. Elle est constituée d'un ensemble de collines calcaires séparées par des vallons parfois encaissés et bordés d'escarpements rocheux originaux qui accueillent, outre une avifaune rupestre intéressante, des cavités hébergeant des populations de chauves-souris. L'extrémité sud de la Clape est considérée comme appartenant au climat méditerranéen semi-aride, cas très rare en France. La qualité et l'originalité de ce massif calcaire qui se dresse en bord de mer et au sein de la plaine du Roussillon ont conduit à le protéger au titre des sites classés. *Espèces déterminantes : Crabier chevelu, Cigogne blanche, Ibis falcinelle, Spatule blanche…*
ZSC		
Haute vallée de l'Orbieu FR9101489	1,2 km au nord-ouest	Les intérêts écologiques du site sont multiples, liés à la rivière de l'Orbieu et aux sommets de la haute vallée de l'Orbieu. - 20 habitats d'intérêt communautaire, avec des pelouses à Genêt de Villars d'une très grande richesse floristique et des contacts chênaie verte / hêtraie. - 10 espèces de mammifères d'intérêt communautaire dont le Desman des Pyrénées, la Loutre d'Europe et 8 chiroptères (Minioptère de Schreibers, Grand et Petit Rhinolophes, Rhinolophe euryale, Grand et Petit Murins, Murin à oreilles échancrées, Murin de Capaccini). - 2 espèces de poissons d'intérêt communautaire (Barbeau méridional et Toxostome). - 6 espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire dont 5 insectes (Cordulie splendide, Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes, Ecaille chinée) et l'Ecrevisse à pieds blancs.
Cours inférieur de l'Aude FR9101436	3,6 km au nord-est	Le site est axé sur le cours inférieur du fleuve Aude, à l'intérieur du système de digues qui le canalise, et inclut également un espace maritime délimité dans la bande des 3 miles. L'extension en mer permet d'intégrer les zones de regroupement avant la remontée des poissons vers leurs frayères. - 4 espèces de poissons d'intérêt communautaire (Lamproie marine, Lamproie de rivière, Alose feinte, Toxostome). - 2 espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire (Cordulie splendide et Cordulie à corps fin).
Grotte de la Ratapanade FR9101487	4,5 km au sud-est	Ce site est constitué d'une cavité située en piémont du massif des Corbières. Cette grotte sert notamment de mise-bas au Minioptère de Schreiber avec 1750 individus environ, au Grand Murin et au Petit Murin avec 900 individus. - 1 habitat d'intérêt communautaire (8310 - Grottes non exploitées par le tourisme). - 6 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire (Minioptère de Schreibers, Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Grand et Petit Murins, Murin de Capaccini).

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
Etangs Narbonnais	9 km	*Espèces déterminantes : Ibis falcinelle, Vautour percnoptère, Cygne de Bewick, Spatule blanche*
Complexe lagunaire de Bages-Sigean FR9101440	10 km au sud-est	Il s'agit d'un ensemble de lagunes et d'étangs en communication avec la mer par le dernier grau naturel de la côte languedocienne. On observe des gradients de salinité avec différents types d'herbiers associés. - 8 habitats d'intérêt communautaire, dont des steppes salées très riches en espèces de Limonium. - 6 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire (Minioptère de Schreibers, Grand et Petit Rhinolophes, Grand et Petit Murins, Murin à oreilles échancrées). - 1 espèce de poisson d'intérêt communautaire (Toxostome).
Les Causses du Minervois FR9101444	12,3 km au nord-ouest	Le site forme un ensemble d'habitats méditerranéens rupestres très intéressants. Les petits causses sont entaillés de profondes gorges qui abritent une faune aquatique diverse et remarquable. Les falaises et escarpements rocheux qui les dominent sont renommés pour la richesse de leurs populations en chauves-souris. Le site fait partie à ce titre de l'un des 12 sites majeurs pour les chiroptères du Languedoc-Roussillon, ce qui a justifié son inscription au réseau Natura 2000. - 16 habitats d'intérêt communautaire. - 7 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire (Minioptère de Schreibers, Grand et Petit Rhinolophes, Rhinolophe euryale, Grand et Petit Murins, Murin de Capaccini). - 3 espèces de poissons d'intérêt communautaire (Barbeau méridional, Blageon et Toxostome). - 4 espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire dont 3 insectes (Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Grand Capricone) et l'Ecrevisse à pieds blancs.
Massif de la Clape FR9101453	14,9 km à l'est	Le massif de la Clape est un ensemble de collines calcaires, avec des escarpements rocheux originaux et riches, situées à proximité de la mer. Ce site présente un grand intérêt floristique (nombreuses espèces thermophiles, milieux rupestres avec des associations végétales caractéristiques et riches, milieux ouverts de garrigues à romarin et pelouses, formations de dunes en pied de falaises…). C'est également un site important pour les chiroptères en période de migration pré et post-nuptiale (une grotte est particulièrement fréquentée). - 12 habitats d'intérêt communautaire. - 6 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire (Minioptère de Schreibers, Grand et Petit Rhinolophes, Grand et Petit Murins, Murin de Capaccini). - 1 espèce de plante d'intérêt communautaire, la Centaurée de la Clape, endémique localisée à cet unique massif.
Collines du Narbonnais FR9101439	17,4 km au nord-est	Sur ce site, les pelouses des collines accueillent des éléments floristiques très thermophiles. De nombreuses espèces végétales de répartition ibérique y trouvent leur limite d'extension vers le nord. - 1 habitat d'intérêt communautaire.
Basse plaine de l'Aude FR9101435	19,2 km au nord-est	Le site englobe les plaines inondables de part et d'autre du fleuve Aude. Cet ensemble présente une intéressante diversité de zones humides (milieux dunaires, sansouires, lagunes côtières…) en fonction du degré de salinité. Les zones les plus à l'intérieur des terres sont constituées d'habitats bocagers (cultures, friches, prairies humides, prairies de fauche…). - 5 habitats d'intérêt communautaire. - 3 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire (Minioptère de Schreibers, Grand et Petit Rhinolophes). - 1 espèce d'invertébré d'intérêt communautaire (Diane). - 5 espèces de plantes d'intérêt communautaire.

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
ZICO		
Aérodrome Lézignan-Corbières	10 km	*Espèces déterminantes : Pipit rousseline, Œdicnème criard, Coucou geai, Pie-grièche méridionale*
Minervois	12 km	*Espèces déterminantes : Grand-duc d'Europe, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Circaète-Jean-le-Blanc, Coucou geai, Bruant ortolan, Faucon crécerellette…*
Hautes Corbières	13 km	*Espèces déterminantes : Aigle royal, Aigle botté, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin, Engoulevent d'Europe…*
Etang De Capestang	14 km	*Espèces déterminantes : Ibis falcinelle, Bihoreau gris, Blongios nain, Cigogne blanche, Milan noir…*
Montagne De La Clape	14 km	*Espèces déterminantes : Grand-duc d'Europe, Aigle de Bonelli, Chevêche d'Athéna, Circaète-Jean-le-Blanc, Coucou geai, Bruant ortolan, Faucon crécerellette…*
Basses Corbières	17 km	*Espèces déterminantes : Circaète-Jean-le-Blanc, Gypaète barbu, Vautour percnoptère, Vautour fauve…*
Etangs De Vendres, Pissevache Et Lespignan	19 km	*Espèces déterminantes : Butor étoilé, Bihoreau gris, Blongios nain, Cigogne blanche, Milan noir…*
Pechs de Grande Garrigue 910030442	0	Ce secteur de garrigue est bien marqué par les activités humaines : viticulture et sylviculture dans le sud du périmètre et une vingtaine d'éolienne implantées sur la crête au nord. Plusieurs pistes d'accès et chemins parcourent la ZNIEFF. Toutes les espèces présentes sont inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts des garrigues, notamment les zones de pelouses. La fermeture de ces habitats ou, au contraire, la mise en culture de nouvelles parcelles de garrigue peut avoir, à plus ou moins long terme, un impact négatif sur ces populations. Les plantations monospécifiques de résineux accentuent la dynamique naturelle de fermeture des milieux et sont, de plus, un facteur aggravant de l'appauvrissement de la biodiversité. Leur extension serait néfaste pour l'intérêt de la ZNIEFF. *Espèces déterminantes : Oiseaux, Plantes*
ZNIEFF de type 1		
Garrigues de Marignan et Trou de la Rate Penade 910030039	3 km	L'inscription de ce coteau « Ruines Du Castellas et berges de Veyret » en 1943, au titre de la loi de 1930, limite les atteintes et les dégradations paysagères. En particulier, tous les travaux susceptibles de modifier l'aspect du site sont soumis à autorisation spéciale (en outre, le caravaning et le camping sont interdits). En outre, la Grotte de la Ratepenade, inscrite au réseau Natura 2000 joue un rôle de première importance dans le réseau de cavités du département de l'Aude vis-à-vis des chauves-souris. Cette garrigue est particulièrement sensible aux incendies de forêts. Ce phénomène est par ailleurs favorable, s'il n'est pas récurrent, aux milieux ouverts, riches en espèces patrimoniales. *Espèces déterminantes : Chiroptères, Circaète-Jean-le-Blanc, Busard cendré, Coucou geai…*

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
Collines de Moussan 910011727	4 km	Cette ZNIEFF en périphérie de la ville de Narbonne et à proximité de plusieurs villages compte des surfaces non négligeables de vignobles. Elle est parcourue par plusieurs sentiers et chemins d'accès. Les espèces présentes dépendent toutes, plus ou moins directement, de la présence de milieux ouverts, autrefois entretenus par les activités humaines (élevage notamment). Le maintien d'une mosaïque de milieux et l'entretien des parcelles viticoles de manière extensive sont importants pour l'avifaune. Pour la flore patrimoniale de la ZNIEFF, c'est principalement la colonisation des pelouses par les espèces ligneuses qui pourrait, à terme, avoir un impact, surtout dans ce contexte très boisé. La destruction des zones de pelouse, notamment par la mise en culture de nouvelles parcelles ou la plantation de résineux, est également une menace à ne pas négliger. *Espèces déterminantes : Oiseaux, Plantes*
Massif de Fontfroide septentrional 910011758	5 km	La ZNIEFF « Massif de Fontfroide septentrional » est située dans les corbières, dans le département de l'Aude. Elle est entièrement incluse dans le Parc naturel régional de la narbonnaise en Méditerranée. Le massif de Fontfroide sépare la plaine littorale à l'est de la vallée de l'Aussou, un affluent de l'Orbieu, à l'ouest. Le périmètre englobe la partie nord-est du massif, au sud-est de la ville de Narbonne. Le territoire défini occupe une superficie de presque 2590 hectares pour une altitude variant entre 60 et 290 mètres. Très vallonnée, la ZNIEFF est parcourue de nombreuses pistes forestières et sentiers. Au nord, plusieurs plantations sylvicoles sont présentes. L'Aigle royal fréquente la zone. *Espèces déterminantes : Reptiles, Oiseaux, Plantes*
Garrigues des Roches grises 910030436	6 km	*Espèces déterminantes : Oiseaux*
Bois de la Pinède de Boutenac 910030465	7 km	*Espèces déterminantes : Oiseaux, Plantes*
Etang de Fabre 910030426	7 km	*Espèces déterminantes : Pélobate cultripède, Pie-grièche méridionale*
Marais de la Livière 910030038	8 km	*Espèces déterminantes : Lusciniole à moustaches, Rousserolle turdoïde, Héron poupré, Chevêche d'Athéna, Butor étoilé, Echasse blanche…*
Plaine agricole d'Ouveillan 910030425	9 km	*Espèces déterminantes : Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Œdicnème criard, Rollier d'Europe, Coucou geai…*
Etang d'Ouveillan 910011771	10 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Oiseaux dont Huppe fasciée, Pie-grièche méridionale, Œdicnème criard, Coucou geai…*
Etang de Bages-Sigean 910030167	10 km	*Espèces déterminantes : Poissons, Plantes, Lamproies, Oiseaux (Flamant rose)*
Massif de Fontfroide méridional 910030428	10 km	*Espèces déterminantes : Plantes et oiseaux (Bruant ortolan, Cochevis de Thékla, Traquet oreillard)*

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
Plaine agricole et aérodrome de Lézignan-Corbières 910030415	10 km	*Espèces déterminantes : Pipit rousseline, Œdicnème criard, Coucou geai, Pie-grièche méridionale*
Serre d'Oupia 910030401	10 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Oiseaux (Grand-duc d'Europe, Pie-grièche méridionale, Busard cendré)*
Etang et marais de Saint Paul 910011246	11 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Oiseaux (Echasse blanche, Coucou geai, Avocette élégante, Gravelot à collier interrompu, Sterne pierregarin, Sterne naine, Huppe fasciée)*
Ancien étang du Cercle 910030031	11 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Oiseaux (Héron pourpré, Butor étoilé, Coucou geai, Echasse blanche, Huppe fasciée, Vanneau huppé)*
Garrigue du Doul 910011247	12 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Reptiles, Oiseaux (Pipit rousseline, Grand-duc d'Europe, Coucou geai, Pie-grièche à tête rousse, Guêpier d'Europe, Traquet oreillard)*
Marais de Saint Louis 910016010	12 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Oiseaux (Rousserolle turdoïde, Héron pourpré, Echasse blanche, Flamant rose, Talève sultane, Rémiz penduline, Vanneau huppé)*
Etang du Doul et salins de Peyriac-de-Mer 910030032	12 km	*Espèces déterminantes : : Reptiles, Plante, Oiseaux (Pipit rousseline, Gravelot à collier interrompu, Echasse blanche, Coucou geai, Sterne pierregarin, Sterne naine)*
Massif de Mont Mija et du Plat de la Fin 910030468	13 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Oiseaux (Pipit rousseline, Busard cendré, Rollier d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Guêpier d'Europe, Monticole bleu)*
Domaine de Sainte Marthe 910030094	13 km	*Espèces déterminantes : Rousserolle turdoïde, Rollier d'Europe, Blongios nain*
Gorges d'Aymes et de la Cesse 910011235	14 km	*Espèces déterminantes : Poissons, Plantes, Amphibiens, Insectes, Chiroptères, Reptiles, Oiseaux dont Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Pie-grièche méridionale, Guêpier d'Europe…)*
Massif méridional de la Clape 910011241	15 km	*Espèces déterminantes : Chiroptères, Plantes, Reptiles, Oiseaux (Aigle de Bonelli, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Pie-grièche méridionale, Huppe fasciée)*
Ile de Planasse 910011248	15 km	*Espèces déterminantes : Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Huîtrier pie*
Cours aval de la rivière de la Berre 910030507	15 km	*Espèces déterminantes : Poissons, Plantes, Oiseaux dont Pipit rousseline, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée)*

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
Etangs de Capestang et de Poilhes 910008306	15 km	*Espèces déterminantes : Amphibiens, Chiroptères, Tortue, Plantes, Oiseaux (Rousserolle turdoïde, Héron pourpré, Butor étoilé, Cigogne blanche, Echasse blanche…)*
Cirque du Crapaud 910030419	15 km	*Espèces déterminantes : Aigle royal, Agrion de Mercure, Gomphe à crochets*
Canal de l'Aiguille de Londres 910030446	15 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Oiseaux (Rousserolle turdoïde, Chevêche d'Athéna, Coucou geai, Pie-grièche méridionale)*
Etang de Campignol 910030040	15 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Oiseaux (Rousserolle turdoïde, Héron pourpré, Echasse blanche, Flamant rose, Butor étoilé, Foulque macroule)*
Plateau oriental de Villesèque-des-Corbières 910015999	15 km	*Espèces déterminantes : Chiroptères, Plantes et Oiseaux (Cochevis de Thékla)*
Etang de Jouarres 910030449	15 km	*Espèces déterminantes : Plantes et Oiseaux (Blongios nain, Huppe fasciée)*
Etang de l'Ayrolle 910030168	17 km	*Espèces déterminantes : Plantes et Oiseau (Flamant rose)*
Garrigues de l'île Saint-Martin 910011250	17 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Reptiles et Oiseaux (Pipit rousseline, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Huppe fasciée...)*
Collines de Nissan 910009569	17 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Reptiles et Oiseaux (Grand-duc d'Europe, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Circaète Jean-le-Blanc)*
Ile de Sainte Lucie 910011251	18 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Chiroptères, Reptiles, Oiseaux (Gravelot à collier interrompu, Echasse blanche, Foulque macroule, Sterne pierregarin)*
Rive nord-est de l'étang de l'Ayrolle 910030053	18 km	*Espèces déterminantes : Plantes et Oiseau (Pipit rousseline, Gravelot à collier interrompu, Huîtrier pie, Flamant rose, Huppe fasciée...)*
Gorges de la Cessière et du Brahunal 910009424	18 km	*Espèces déterminantes : Chiroptères, Poissons, Insectes, Malacostracés, Reptiles, Oiseaux (Aigle royal, Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale)*
Massif septentrional de la Clape 910011240	18 km	*Espèces déterminantes : Plantes et Oiseaux (Aigle de Bonelli, Grand-duc d'Europe, Rollier d'Europe)*
Basse plaine viticole de l'Aude 910011237	19 km	*Espèces déterminantes : Poissons, Plantes, Amphibiens, Insectes, Chiroptères, Oiseaux (Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Outarde canepetière, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée...)*

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
Montagne d'Alaric 910016005	19 km	*Espèces déterminantes : Plantes et Oiseaux (Aigle royal, Circaète-Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin)*
Salins de Reprise et étang de Grazel 910011252	19 km	*Espèces déterminantes : Plantes et Oiseaux (Pipit rousseline, Gravelot à collier interrompu, Huîtrier-pie, Echasse blanche, Flamant rose, Avocette élégante…)*
Salins Tallavignes et Grimaud 910030033	19 km	*Espèces déterminantes : Plantes et Oiseaux (Pipit rousseline, Alouette calandrelle, Gravelot à collier interrompu, Echasse blanche, Flamant rose, Sterne naine…)*
Collines narbonnaises 910030612	0	*Espèces déterminantes : Chiroptères, Plantes, Oiseaux (Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Circaète-Jean-le-Blanc, Busard cendré, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée...)*
ZNIEFF de type 2		
Vallée aval de l'Orbieu 910030625	1 km	*Espèces déterminantes : (Rousserole turdoïde, Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Circaète-Jean-le-Blanc, Busard cendré, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Huppe fasciée...)*
Corbières centrales 910030630	6 km	*Espèces déterminantes : Poissons, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Plantes, Malacostracés, Oiseaux (Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin, Cochevis de Thékla...)*
Massif d'Alaric 910011702	13 km	*Espèces déterminantes : Poissons, Plantes, Oiseaux (Circaète-Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin)*
Corbières orientales 910030622	15 km	*Espèces déterminantes : Poissons, Amphibiens, Chiroptères, Plantes, Oiseau (Pipit rousseline, Aigle royal, Aigle botté, Grand-duc d'Europe, Circaète-Jean-le-Blanc, Bruant ortolan, Faucon pèlerin, Cochevis de Thékla…)*
Collines de Nissan et Lespignan 910008308	17 km	*Espèces déterminantes : Amphibiens, Insectes, Chiroptères, Oiseaux (Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Coucou geai, Rollier d'Europe, Bruant ortolan, Echasse blanche…)*
Montagne de la Clape 910011239	14 km	*Espèces déterminantes : Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Plantes, Oiseaux (Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Coucou geai, Rollier d'Europe…)*
Basse Plaine de l'Aude et étang de Capestang 910006984	14 km	*Espèces déterminantes : Chiroptères, Amphibiens, Insectes (Rousserolle turdoïde, Lusciniole à moustaches, Pipit rousseline, Aigle de Bonelli, Chevêche d'Athéna, héron pourpré…)*
Massif de Fontfroide 910014060	5 km	*Espèces déterminantes : Reptiles, Plantes, Oiseaux (Circaète-Jean-le-Blanc, Pie-grièche méridionale)*
Complexe des étangs de Bages-Sigean 910011245	9 km	*Espèces déterminantes : Insectes, Reptiles, Plantes, Oiseaux (Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Gravelot à collier interrompu, Coucou geai, Rollier d'Europe, Héron garde-boeufs…)*

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
Lido de Gruissan nord à Saint-Pierre-sur-Mer 910030618	18 km	*Espèces déterminantes : Plantes, Chiroptères, Oiseaux (Pipit rousseline, Huîtrier-pie, Flamant rose, Sterne naine…)*
Haut Minervois	11 km	*Espèces déterminantes : Poissons, Amphibiens, Arachnides, Insectes, Malacostracés, Chiroptères, oiseaux (Pipit rousseline, Aigle royal, Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Circaète-Jean-le-Blanc, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à poitrine rose…)*
PNR		
Narbonnaise en Méditerranée FR8000042	3 km	Créé en 2003, le Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée s'étend le long de la côte méditerranéenne. Ce territoire de 80 000 ha, partie la plus orientale de du département audois, a un caractère méditerranéen. Les étangs, au cœur du Parc, offrent un paysage lagunaire unique en Languedoc-Roussillon. La Narbonnaise est d'ailleurs, à l'échelle internationale, avec la Camargue, une étape majeure pour la migration et l'hivernage des oiseaux liés ces zones humides. Le littoral, sur un front de mer de 30 km, dévoile des plages constituées en « lidos », minces cordons sableux séparant mer et étangs. Du massif de la Clape au plateau de Leucate tombant verticalement dans la mer, en passant par les Corbières aux paysages sauvages et surprenants où la vigne est omniprésente, ces reliefs offrent une nature préservée. La présence d'une réserve naturelle, de sites naturels classés et de 9 sites Natura 2000 sont autant d'indicateurs d'une biodiversité exceptionnelle. L'avifaune y est fortement représentée avec notamment des grands rapaces comme l'Aigle de Bonelli et le Grand-Duc d'Europe. Les passereaux de plaine constituent un vaste cortège regroupant une cinquantaine d'oiseaux sur le territoire dont l'Alouette lulu, la Pie-grièche à tête rousse et la Fauvette pitchou. *Espèces* : *Oiseaux, Chiroptères, Insectes, Reptiles, Amphibiens, Flore*
Corbières-Fenouillèdes FR9112027	14 km	Créé en 2021, le Parc naturel régional des Corbières-Fenouillèdes s'étend sur 178 000 ha entre les Parcs de la Narbonnaise en méditerranée et des Pyrénées-Catalanes. Niché au cœur des Départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, ce territoire rural se caractérise par une biodiversité exceptionnelle avec la présence de nombreuses espèces patrimoniales de faune et de flore. Sa richesse avifaunistique a peu d'équivalent en France, on retrouve comme espèces : Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère, Aigle royal, Faucon pèlerin ou encore Grand-duc d'Europe. Le Parc offre une véritable mosaïque paysagère avec une variété de paysages allant de vastes plaines viticoles aux pâtures, de cirque calcaire aux gorges en passant par des collines jusqu'aux crêtes érodées par les vents de la Tramontane. *Espèces* : *Oiseaux*
Haut-Languedoc FR8000016	15 km	Créé en 1973, le Parc naturel régional du Haut-Languedoc s'étend sur 307 183 ha. Grâce à ses influences atlantique, montagnarde et méditerranéenne, mais aussi à sa longue histoire géologique, le Parc naturel régional du Haut-Languedoc, au cœur de l'Occitanie, compte une grande diversité de milieux naturels. Ce sont autant de sites privilégiés qui abritent de nombreuses espèces animales et végétales communes et remarquables. Plus de 210 espèces d'oiseaux, pas moins de 2300 plantes, mais des dizaines de poissons, près de 80 mammifères et près de 2400 invertébrés (insectes, mollusques...) ont été répertoriées dans le Parc et bien d'autres restent à découvrir. Le Parc naturel régional du Haut-Languedoc est un corridor écologique, un réservoir de biodiversité et un site d'accueil ou de repos pour de nombreuses espèces migratrices ou hivernantes.

Nom du site et identifiant	Distance à l'AEI	Intérêt écologique
APB		
Vallon de la Goutine FR3800178	18 km	Cet Arrêté de Protection de Biotope a été créé dans le but d'assurer la protection du biotope constitué par la Vallée de la Goutine.
Zones humides		
Zones humides issues de l'inventaire du SAGE « Basse Vallée de l'Aude »	47 zones humides répertoriées dans un rayon de 10 km	Intérêts liés aux milieux humides et aquatiques et aux espèces de flore et de faune inféodées à ces milieux. La zone humide la plus proche se trouve à 1,4 km de l'AEI : il s'agit de la ripisylve de l'Orbieu.
Zones humides issues de l'inventaire départemental de l'Aude	42 zones humides répertoriées dans un rayon de 10 km	

ZONAGES NATURELS D'INTERET

L'inventaire des zonages naturels d'intérêt révèle la richesse écologique de l'aire d'étude éloignée, liée principalement aux massifs calcaires (Corbières, causses du Minervois, massif de la Clape) et aux milieux humides et aquatiques (plaine de l'Aude, vallée de l'Orbieu, lagunes et étangs).

L'aire d'étude immédiate (AEI) et le parc éolien actuel de Névian sont concernés par trois zonages d'inventaire du patrimoine naturel : ils sont inclus dans la ZNIEFF de type I n°910030442 « Pechs de Grande Garrigue », dans la ZNIEFF de type II n°910030612 « Collines narbonnaises » et dans l'ENS n°11-032 « Collines narbonnaises » (non visible sur les cartes). Les habitats et les espèces cités dans ces périmètres appartiennent au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et sont susceptibles de se retrouver au sein de l'AEI.

L'AEI se trouve en dehors de tout zonage naturel de protection et de tout site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche est localisé à 1,2 km au nord-ouest de l'AEI : il s'agit de la ZSC n°FR9101489 « Haute vallée de l'Orbieu » désignée notamment pour la conservation d'espèces de chiroptères.

Sur le plan ornithologique, les Corbières s'étendant à environ 5 km au sud de l'AEI, les causses du Minervois et la montagne de la Clape, ont été désignés en tant que ZPS. Ils offrent des zones de nidification et d'alimentation pour plusieurs espèces de rapaces patrimoniales (Aigle royal, Aigle de Bonelli, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Vautour fauve, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Aigle botté, Faucon crécerellette…) et accueillent une bonne diversité de passereaux des milieux semi-ouverts (Alouette lulu, Pipit rousseline, Fauvette pitchou, Bruant ortolan…). La basse plaine de l'Aude, les étangs du Narbonnais et l'étang de Capestang, également classés en ZPS, sont aussi importants pour plusieurs espèces nicheuses : espèces liées aux milieux humides notamment (Butor étoilé, Héron pourpré, Busard des roseaux, échassiers…), mais aussi Pie-Grièche à poitrine rose, Rollier d'Europe… De plus, plusieurs de ces zones se trouvent sur l'axe de passage des oiseaux migrateurs.

Concernant les chiroptères, on citera en particulier la ZSC de la grotte de la Ratapanade, située à 4,5 km au sud-est de l'AEI, utilisée comme gîte de mise-bas par plusieurs espèces patrimoniales de chauves-souris (Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin de Capaccini…). La ZSC des causses du Minervois revêt également un intérêt important pour ce groupe : elle englobe en effet plusieurs grottes qui accueillent des chauves-souris en reproduction, en hibernation ou en transit.

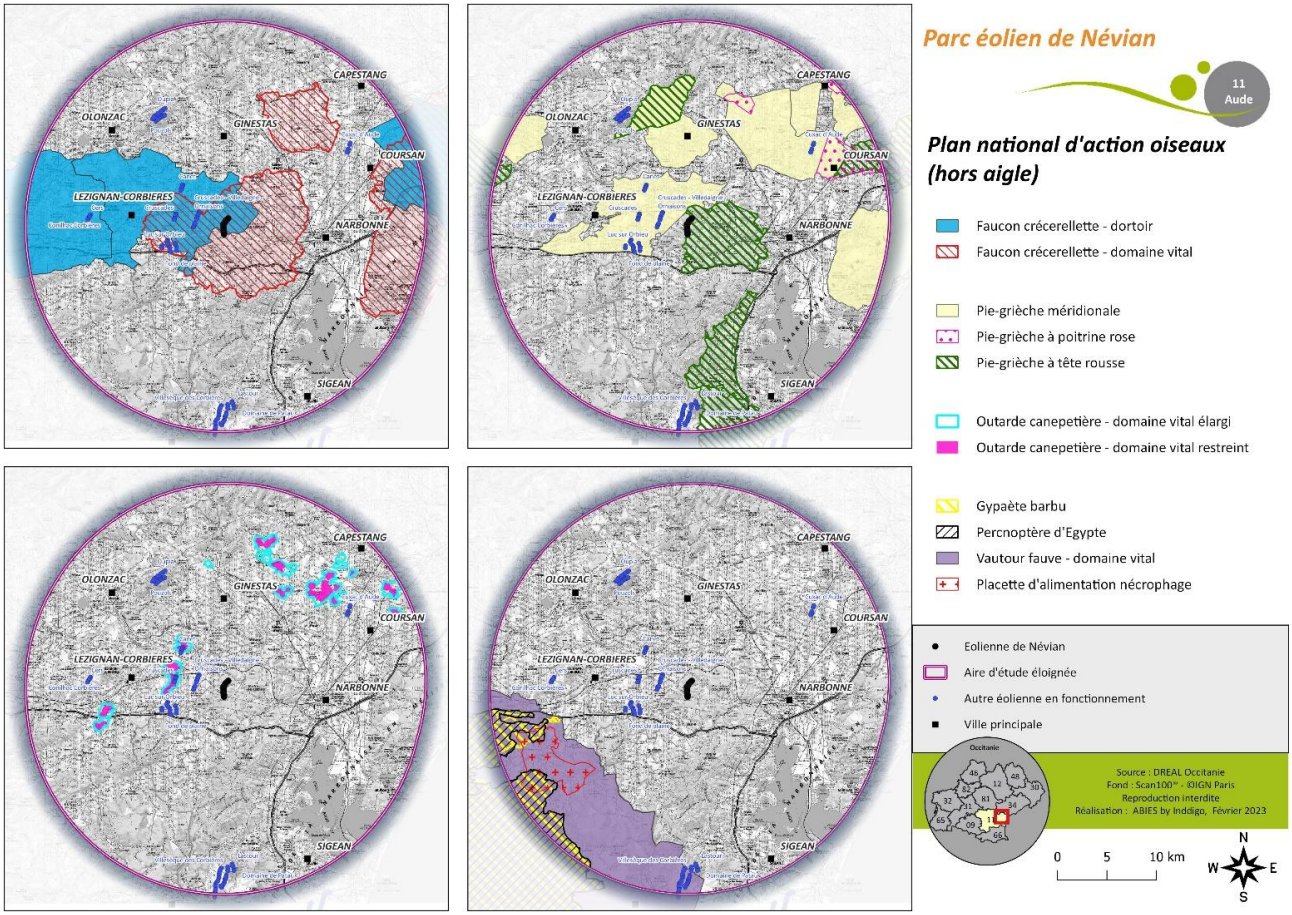
Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et à l'article L414-4 du Code de l'environnement, **une évaluation des incidences du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sur le réseau Natura 2000 a été réalisée (cf. Chapitre VIII.5.7).** Celle-ci a pour objectif de déterminer si le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents aux alentours de l'AEI.

2 1.3. PLANS NATIONAUX D'ACTION (PNA)

Le parc éolien de Névian se trouve compris dans les PNA pour les espèces d'oiseaux suivantes :

- Le Faucon crécerellette, rapace migrateur dont la population nationale montre une dynamique positive depuis plusieurs années (soutenue par un programme de réintroduction dans le massif de la Clape audoise). Le parc éolien se trouve inclus dans les limites PNA de son domaine vital (couples de Cruscades) et du dortoir postnuptial de la Domèque. Cette espèce est sensible au risque de collision éolienne du fait de sa technique de chasse ;
- La Pie-grièche à tête rousse, espèce migratrice qui niche dans un arbre ou un buisson ; sa population présente un déclin généralisé à cause de la modification et de la disparition de son habitat. Il est en revanche éloigné des limites des PNA des Pies-grièches méridionale et à poitrine rose.

Ce parc, par sa localisation en crête, se trouve éloigné des PNA des vautours situés plus au sud-ouest vers les Corbières, et du PNA Outarde canepetière.



Carte 24 : Localisation du parc éolien par rapport aux Plans nationaux d'action (PNA) oiseaux

En ce qui concerne les autres espèces de faune, le site est également inclus ou à proximité des zonages suivants :

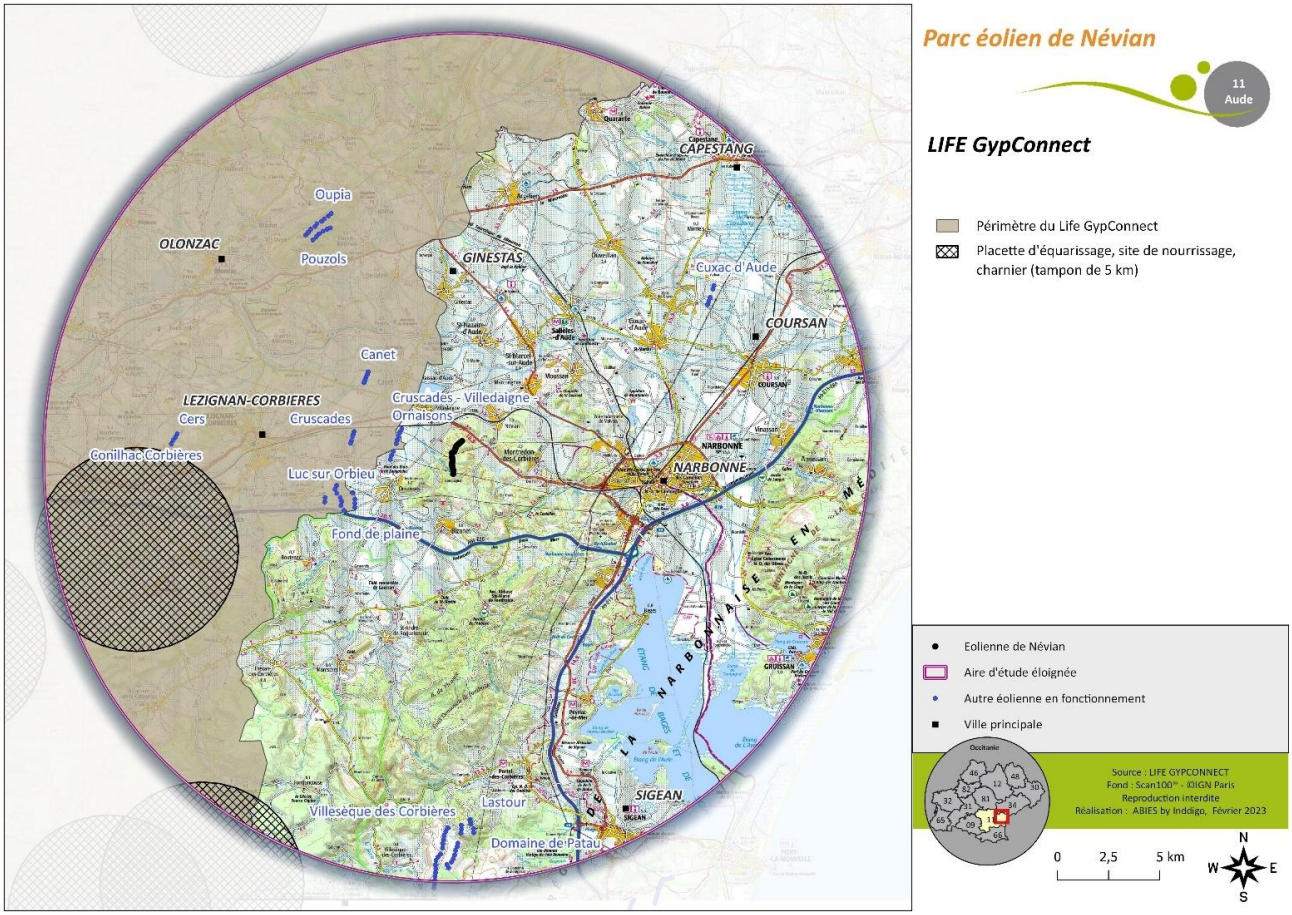
- Inclus dans un territoire du PNA Lézard ocellé ;
- Inclus dans un territoire du PNA Chiroptères (enjeu fort) ;
- A proximité de zonages du PNA Odonates (Cordulie splendide, Cordulie à corps fin).

2 1.4. LIFE GYP'ACT

Le parc éolien se situe à quelques kilomètres du périmètre LIFE Gyp'act qui a pour objectif de favoriser les échanges au sein de la population de Gypaète barbu entre les Pyrénées (population endémique) et les Alpes (population introduite), en passant par les Grands Causses (population introduite). Ce couloir est identifié sur des limites communales, il est de ce fait maximisé. Le programme LIFE prévoit en parallèle l'installation de placettes d'alimentation (destinées aux vautours) au sein de ce couloir afin d'en optimiser son utilisation (une zone tampon de 5 km est définie autour de chaque placette justifiée peut-être par l'existence de dortoir/reposoir dans ce périmètre). Cet axe de déplacement au-dessus de la plaine audoise est déjà utilisé par le Vautour fauve quotidiennement et de façon « naturelle ». La population audoise de Vautour fauve montre une dynamique positive avec l'installation en 2011 du premier noyau de population en Haute Vallée de l'Aude, puis d'un second noyau en 2018 à proximité de Limoux ; des individus transitent quotidiennement au-dessus de la plaine audoise prenant appui sur les petits reliefs (Serre d'Oupia, collines d'Escales et de Conilhac).

Les autres vautours dont le Vautour moine et le Gypaète barbu sont amenés à emprunter cet axe dans les années à venir. A ce titre, des données récentes existent déjà pour ces deux espèces en plaine audoise.

Nous constatons que l'extrémité est de ce couloir est équipée de plusieurs parcs éoliens, parcs de plaine, mais aussi disposés sur les collines dont celui de Névian.

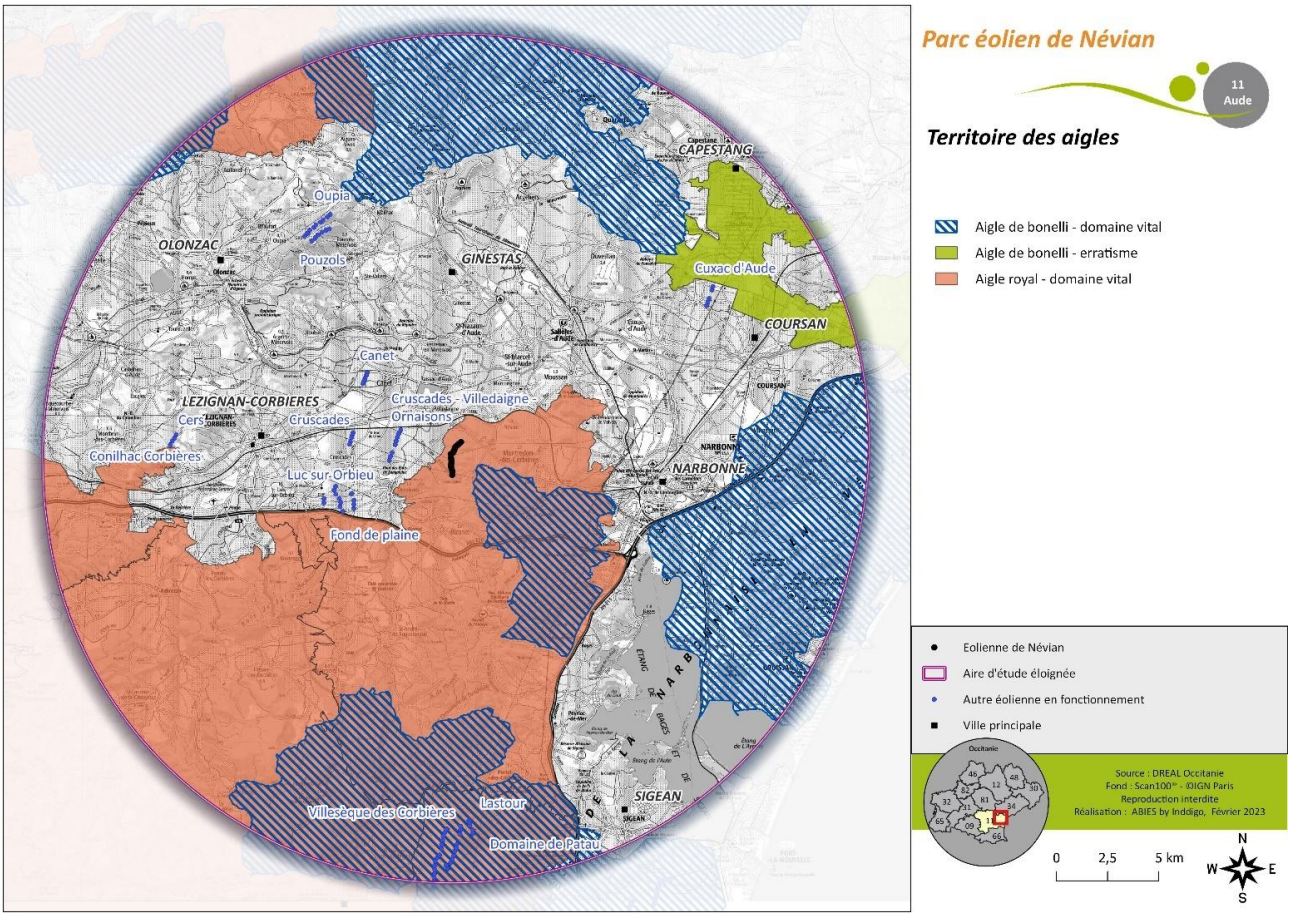


Carte 25 : Localisation du parc éolien au sein du couloir Gyp'act et du réseau de placettes lié

2 1.5. DOMAINES VITAUX DES AIGLES

Concernant les territoires (domaines vitaux ou DV) des aigles (Aigle royal et Aigle de Bonelli), le parc éolien de Névian se trouve dans le DV d'un couple d'Aigle royal. Son territoire s'étend depuis le Massif de Fontfroide au nord jusqu'à Durban-Corbières au sud-ouest. Ce couple utilise plusieurs aires, dont une historique qui est la plus basse en altitude d'Europe.

Par ailleurs, le parc éolien se trouve en dehors des territoires connus de l'Aigle de Bonelli qui couvrent les massifs de la Clape à l'est et du Minervois au nord. La zone dans laquelle est implanté le parc éolien ne correspond pas à un habitat d'intérêt pour ces deux espèces d'aigles même s'ils peuvent y venir chasser occasionnellement. Pour ces deux espèces, il existe également de nombreux individus non appariés en attente d'une opportunité de remplacement d'un partenaire d'un couple cantonné mort ou disparu (les remplacements des individus se font alors assez rapidement). Aucune zone d'erratisme particulière n'a été identifiée en plaine audoise, même si des immatures sont régulièrement observés en chasse.



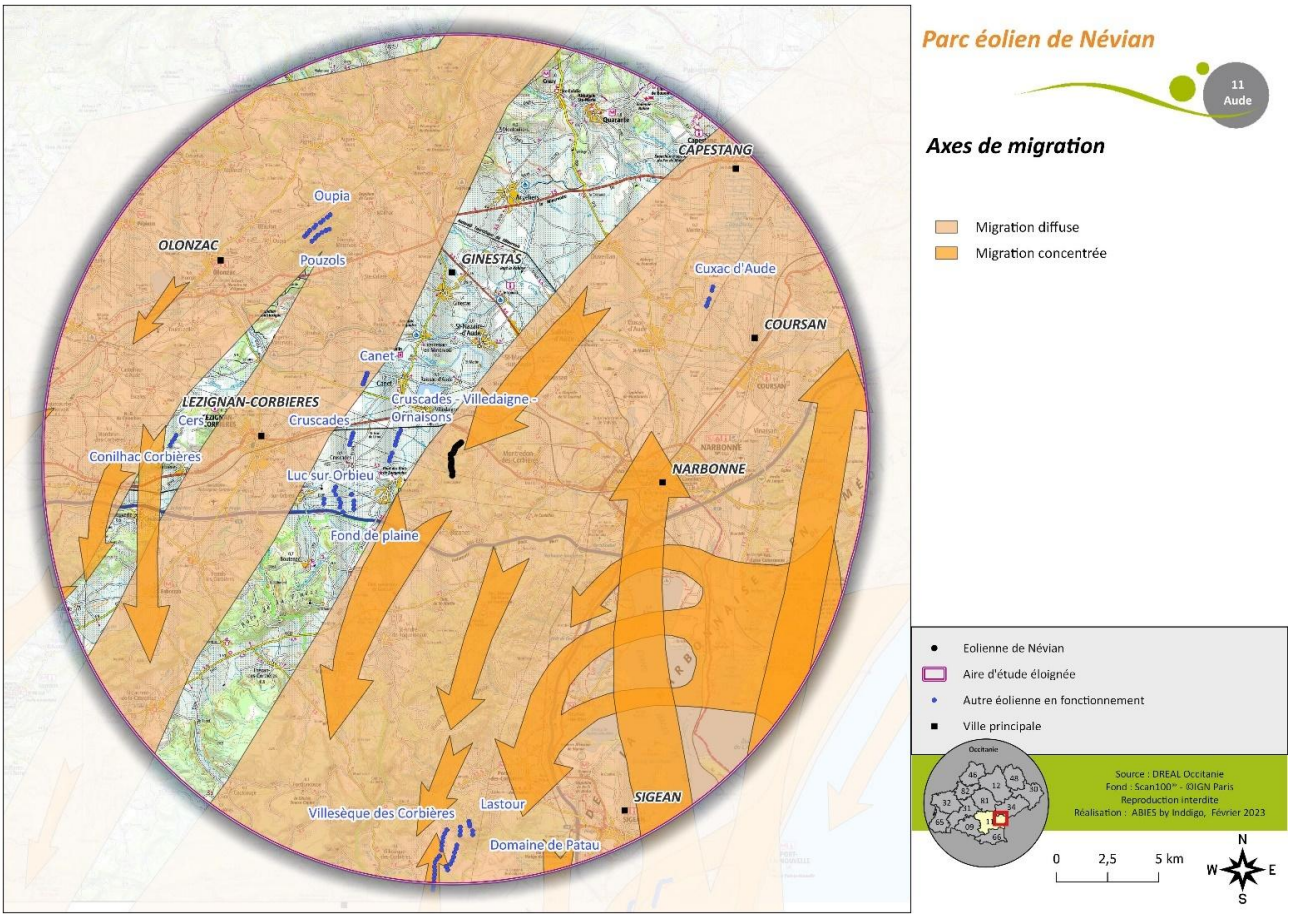
Carte 26 : Localisation du parc éolien par rapport aux domaines vitaux des aigles (source : DREAL Occitanie, 2019)

2 1.6. AXES DE MIGRATION

Le parc éolien de Névian se trouve inclus dans le couloir de migration diffuse de la plaine audoise, et dans le prolongement d'un axe de migration concentrée en postnuptiale. Cet axe est très emprunté par les rapaces dont le Circaète Jean-le-Blanc, l'Epervier d'Europe, la Bondrée apivore, le Balbuzard pêcheur, le Milan royal, mais aussi par la Grue cendrée à l'automne.

La carte ci-après présente la localisation du parc éolien par rapport aux axes de migration principaux identifiés au sein de l'ex-région Languedoc-Roussillon.

Les petits reliefs servent de guides aux migrateurs, notamment par vent de nord-ouest, mais les oiseaux peuvent passer en plaine souvent de façon plus éparse et aléatoire sans concentration bien définie.



Carte 27 : Localisation du parc éolien par rapport aux principaux couloirs de migration

2 1.7. CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

2 1.7 1. Généralités sur la Trame Verte et Bleue (TVB) et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La **Trame Verte et Bleue (TVB)** est une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui a pour objectif de préserver et restaurer les connectivités ou continuités écologiques.

Comme son nom l'indique, la TVB est constituée d'une composante verte correspondant aux milieux terrestres (boisements, landes, milieux prairiaux, cultures…) et d'une composante bleue se rapportant aux milieux aquatiques et humides (cours d'eau, zones humides).

Elle regroupe des « **réservoirs ou cœurs de biodiversité** », correspondant aux zones où la biodiversité est la plus riche et aux milieux naturels favorables à l'accueil d'une population d'espèces, reliés par des « **corridors écologiques** », correspondant aux éléments du paysage permettant aux espèces de circuler et d'accéder à ces zones vitales. Les corridors écologiques, en assurant des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrent ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** permet la mise en œuvre de la TVB à l'échelle régionale et sa prise en compte dans l'aménagement du territoire. Il a pour objectif d'assurer la préservation et la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques.

2 1.7 2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue du SRCE Languedoc-Roussillon

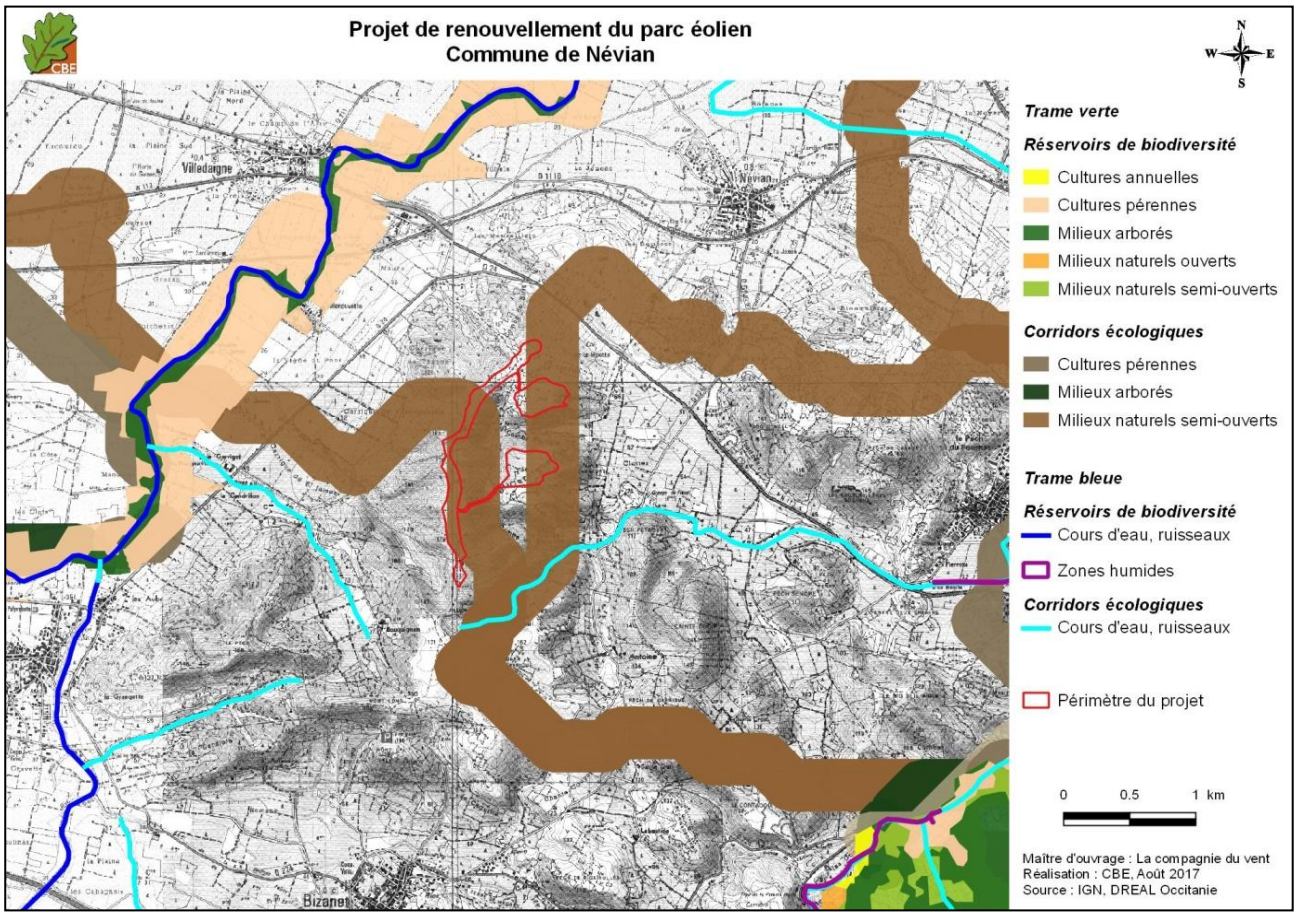
Avant la fusion des régions, le SRCE Languedoc-Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du Préfet de région. Six sous-trames ont été identifiées dans ce SRCE, quatre de la trame verte et deux de la trame bleue (données issues du site internet de la DREAL Occitanie) :

- Sous-trame des milieux agricoles/cultivés ;
- Sous-trame des milieux forestiers ;
- Sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts ;
- Sous-trame des milieux littoraux ;
- Sous-trame des cours d'eau ;
- Sous-trame des zones humides, plans d'eau et lagunes.

Les SRCE se sont appliqués jusqu'à l'adoption du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Occitanie, qui les remplace depuis le 30 juin 2022. La réforme territoriale confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de la biodiversité avec l'élaboration de ces SRADDET qui intègrent les enjeux de continuités écologiques.

La carte suivante illustre la trame verte et bleue, telle que définie dans le SRCE Languedoc-Roussillon, sur l'aire d'étude immédiate et ses alentours.

Rappelons qu'il s'agit là d'une approche à l'échelle de l'ancienne région Languedoc-Roussillon. Il peut ainsi arriver que des zones naturelles et certains éléments paysagers locaux n'apparaissent pas à cette échelle. Toutefois, l'important est ici de vérifier si d'éventuels grands réservoirs de biodiversité ou continuités écologiques d'importance régionale existent sur le secteur étudié.



Carte 28 : Trame Verte et Bleue du SRCE au niveau du parc éolien de Névian (source : CBE)

Le site du projet est localisé au sein de l'entité paysagère « Petites Corbières narbonnaises et massif de Fontfroide ». Autour, s'étendent la plaine viticole de l'Aude à l'ouest et l'agglomération de Narbonne à l'est. Si

la garrigue domine sur la crête où est implantée le parc éolien, la matrice écologique tout autour de ce puech est principalement agricole et fortement anthropisée (viticulture, voies de communication, agglomération narbonnaise, lignes électriques…).

Dans ce secteur où s'étend l'agglomération de Narbonne et où les milieux agricoles (vignes, oliveraies, céréaliculture…) dominent en bas des puechs, les milieux ouverts et semi-ouverts plus naturels (friches, pelouses, garrigues…), ainsi que les zones humides et les cours d'eau, sont le siège des principales fonctionnalités et continuités écologiques. Les canaux et cours d'eau (Aude, Orbieu, Canal du Midi…) d'une part et les milieux humides (étangs…) d'autre part jouent en particulier un rôle important dans le fonctionnement écologique du territoire.

Le sillon audois est un axe de déplacement privilégié entre la Méditerranée et l'Atlantique, comme en témoigne le développement d'infrastructures (axes routiers, voies ferrées, lignes électriques à haute tension…), qui peuvent représenter des barrières importantes pour la faune et la flore. Sur ou en périphérie de l'aire d'étude immédiate, les passages de l'autoroute A61 au sud, de la RD 6113 et de la voie ferrée au nord, et de deux lignes électriques à haute tension sur le site, sont susceptibles de fragmenter les continuités écologiques. De manière générale, le sillon audois constitue un corridor pour l'avifaune entre le Massif Central, les Corbières et les Pyrénées. Les éléments fragmentant de ce territoire (urbanisation, voies de communication…) constituent donc un enjeu fort de continuité.

Localement, d'après la carte ci-dessus extraite du SRCE, plusieurs corridors écologiques liés aux milieux naturels semi-ouverts sont présents au niveau des collines narbonnaises. Le site du projet est ainsi pour partie inclus au sein d'un corridor des milieux naturels semi-ouvert.

Par ailleurs, autour de la zone d'étude, plusieurs cours d'eau représentent des réservoirs de biodiversité (Orbieu) ou des corridors écologiques (ruisseaux naissant dans les collines narbonnaises et alimentant l'Orbieu notamment) de la trame bleue à l'échelle régionale.

CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Le parc éolien de Névian est localisé dans les « Petites Corbières narbonnaises », entre la plaine viticole de l'Aude et l'agglomération de Narbonne. Si la garrigue domine sur la crête où est implantée le parc éolien, la matrice écologique tout autour de ce puech est principalement agricole et fortement anthropisée (viticulture, voies de communication du réseau routier et ferré, agglomération narbonnaise, lignes électriques…).

Dans un contexte où les milieux agricoles et l'urbanisation dominent, les milieux ouverts et semi-ouverts plus naturels (friches, pelouses, garrigues…), ainsi que les zones humides et les cours d'eau, sont le siège des principales fonctionnalités et continuités écologiques.

Localement, d'après la cartographie de la trame verte et bleue du SRCE Languedoc-Roussillon, le site de Névian s'insère au sein d'un corridor écologique lié aux milieux naturels semi-ouverts. En périphérie, plusieurs cours d'eau représentent des réservoirs de biodiversité (l'Orbieu) ou des corridors écologiques (ruisseaux naissant dans les collines narbonnaises) de la trame bleue.

On notera que les passages de l'autoroute A61 au sud du site, de la RD 6113 et de la voie ferrée au nord, et de **deux lignes électriques à haute tension sur le site**, sont susceptibles de fragmenter les continuités écologiques.

2.2. Flore et habitats naturels

2 2.1. HABITATS NATURELS ET CORTEGES FLORISTIQUES ASSOCIES

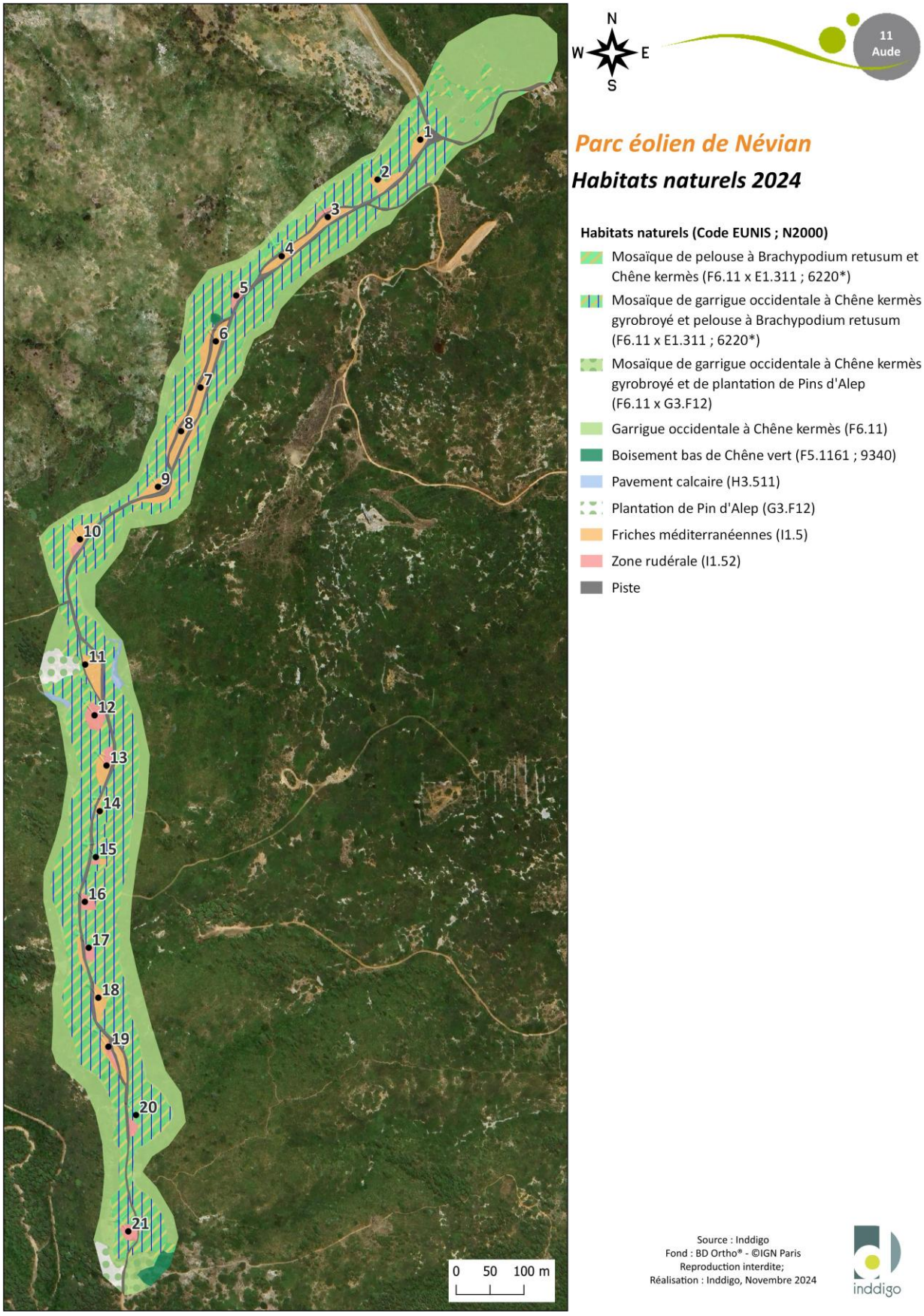
Rappelons que l'état initial des habitats naturels a été réalisé par le Cabinet Barbanson Environnement en 2017. S'agissant de milieux ouverts méditerranéens à dynamique d'évolution rapide, il a fait l'objet d'une mise à jour en 2023-2024 par Pierre-Olivier Cochard (POC) et Inddigo. Précisons que ce travail de mise à jour n'a été réalisé qu'au droit des éoliennes existantes.

L'aire d'étude immédiate est dominée par une mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts, entrecoupés de quelques milieux boisés. Ces milieux peuvent être déclinés en 10 habitats au sens de la typologie EUNIS et 7 mosaïques d'habitats. Ces habitats sont cartographiés et décrits dans les pages suivantes.

Le travail de mise à jour de la cartographie des habitats naturels réalisés en 2023-2024 n'a mis en évidence que peu d'évolution sur les emprises du parc éolien actuel. La dynamique naturelle de fermeture des milieux entraine un envahissement progressif des pelouses sèches et friches méditerranéennes par la garrigue à chêne kermès. Il en résulte une diminution significative des pelouses sèches, habitat patrimonial favorable à de nombreuses espèces protégées et/ou menacées (gagées, orchidées...). Celles-ci ne s'observent plus que par petits patches, en mosaïque avec la garrigue, ou bien dans un état plus ou moins dégradé par la présence d'espèces rudérales caractéristiques des friches. Le gyrobroyage tend à contenir le développement du Chêne kermès et donc à maintenir ouverts les milieux, mais il ne semble pas convenir au maintien d'un bon degré de conservation des pelouses sèches (développement d'une flore rudérale).

Il est également intéressant de noter que les zones rudérales (plateformes et zones fortement remaniées/perturbées) retrouvent peu à peu un certain degré de naturalité avec le développement d'un cortège typique des friches méditerranéennes. Cependant cela permet également l'installation d'espèces exotiques envahissantes telles que le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ou les vergerettes (*Erigeron* spp.) dont il faudra surveiller la propagation.

Ci-après est présentée la cartographie des habitats naturels actualisée en 2024.



Carte 29 : Cartographie des habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate actualisée par les expertises de 2024 (source : Inddigo 2024)

Tableau 39 : Description et synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur l'aire d'étude immédiate (source : CBE 2017 – mise à jour POC et Inddigo 2023-2024)

*Le * après le code Natura 2000 indique un habitat prioritaire.*

Habitat	Code EUNIS	Code Natura 2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation[24]	Description et cortèges floristiques	Enjeu local de conservation
Milieux ouverts à semi-ouverts						
Pelouse à Brachypode rameux 	E1.311	6220*	-	Moyen	Cet habitat très ouvert correspond à des formations herbacées xérophiles avec régulièrement des zones de sol nu ou caillouteux. Dominée par le Brachypode rameux, d'autres espèces vivaces ou annuelles s'expriment dans cette communauté (Camélée tricoque, Germandrée de la Clape, Thym, Dompte-venin noir, Liseron rayé, Leuzée conifère, Crucianelle à feuilles étroites…). Cet habitat accueille également **une population importante de Gagée de Lacaita, espèce protégée au niveau national.** Cet habitat est à rattacher à **l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea – 6220* ».** Un état de conservation moyen est attribué à cet habitat qui est majoritairement présent en mosaïque avec la garrigue à Chêne kermès. Il se retrouve aussi en mosaïque avec les habitats suivants : landes à Ajonc à petites fleurs et pavement calcaire. **Son enjeu local de conservation est jugé fort.** La mise à jour de 2024 met en évidence une dynamique de fermeture progressive de cet habitat par la garrigue à Chêne kermès. Il n'est plus observé qu'en petits patches, en mosaïque avec la garrigue, ou bien dans un état plus ou moins dégradé par la présence d'espèces rudérales caractéristiques des friches.	**Fort**
Falaise calcaire méditerranéenne 	H3.2E5	8210.2	-	Bon	Au sud-est de la zone d'étude, une formation de falaise est présente. Il s'agit d'escarpements rocheux calcaires de plusieurs mètres. Difficile d'accès, seules quelques espèces ont été observées comme le Nombril de Vénus, le Sédum de Nice, le Romarin ou encore le Brachypode rameux. Cet habitat est à rattacher à **l'habitat d'intérêt communautaire « Falaises calcaires du Narbonnais, du Roussillon et des Corbières – 8210.2».** L'état de conservation de cet habitat est jugé bon et **l'enjeu local de conservation est fort.** Cet habitat n'est pas présent au droit des éoliennes – cf. cartographie des habitats 2024.	**Fort**

[24] L'état de conservation est évalué à dire d'expert selon quatre degrés (mauvais, moyen, bon, très bon). Les critères pris en compte dans cette analyse sont : la typicité de l'habitat, sa dynamique au niveau local, la composition observée des biocénoses par rapport à une composition idéale attendue…

Habitat	Code EUNIS	Code Natura 2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation[24]	Description et cortèges floristiques	Enjeu local de conservation
Pelouse à Aphyllanthe 	E1.52	-	-	Bon	Au sud-est de la zone d'étude, entre des pavements calcaires importants, est présente une formation dominée par l'Aphyllanthe de Montpellier. Bien que caillouteux, le substrat présente quelques poches marneuses permettant la présence d'autres espèces vivaces comme le Romarin, le Thym, le Brachypode rameux, le Chêne kermès ou encore l'Asphodèle porte-cerises. L'état de conservation de cet habitat est bon et **l'enjeu local de conservation est modéré.** Cet habitat n'est pas présent au droit des éoliennes – cf. cartographie des habitats 2024.	**Modéré**
Garrigue occidentale à Chêne kermès 	F6.11	-	-	Bon	Il s'agit de l'habitat très largement dominant sur la zone d'étude. Ces formations sont très denses et de hauteur variable, quasi monospécifiques, et présentent une capacité de colonisation très rapide. L'espèce caractéristique est le Chêne kermès. Quelques autres espèces sont visibles dans cette formation comme le Chèvrefeuille d'Étrurie, la Linaire à feuilles d'Origan, l'Argyrolobe de Linné, le Limodore sans feuilles ou encore la Rue à feuilles étroites. Dans les formations homogènes, l'état de conservation de cet habitat est jugé bon et **son enjeu local est modéré.** Avec la forte dynamique du Chêne kermès, de nombreuses mosaïques avec cet habitat ont été cartographiées. On retrouve alors ces garrigues occidentales à Chêne kermès en mélange avec : les jachères avec communauté rudérale, les pavements calcaires, les pelouses à Brachypode rameux gyrobroyées ou non et les plantations de Pin d'Alep. La mise à jour de 2024 confirme la dynamique de progression de cet habitat sur les zones non gyrobroyées de l'aire d'étude.	**Modéré**

Habitat	Code EUNIS	Code Natura 2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation[24]	Description et cortèges floristiques	Enjeu local de conservation
Pavement calcaire 	H3.511	-	-	Bon	Issu de la dégradation du calcaire, cet habitat est caractérisé par la présence de gros blocs rocheux, voire de dalles. En l'absence d'un sol profond, peu d'espèces végétales prennent place sur les affleurements rocheux. Cet habitat est d'ailleurs souvent en mosaïque avec l'habitat de pelouse à Brachypode rameux ou encore avec la garrigue occidentale à Chêne kermès. Les seules espèces observées sont plutôt liées à l'habitat de pelouse comme le Brachypode rameux, l'Asphodèle port-cerises, le Romarin officinal ou encore l'Aspérule à l'esquinancie. De manière régulière, de nombreux bryophytes et lichens constituent le cortège pionnier de cet habitat. L'état de conservation de cet habitat est jugé bon et **son enjeu local de conservation est modéré.**	**Modéré**
Landes à Ajonc à petites fleurs 	F5.574	-	-	Bon	Il s'agit d'un habitat dominé par l'Ajonc à petites fleurs qui forme de grands buissons. Dans les zones un peu plus ouvertes, d'autres espèces comme le Buplèvre rigide, le Chèvrefeuille des Baléares, le Genêt scorpion, le Buis ou encore la Badasse ont été inventoriées. Cet habitat est caractéristique d'un embroussaillement de la garrigue ou des pelouses. Il occupe une entité relativement homogène au nord de la zone d'étude, alors qu'il est en mélange avec une formation de type pelouse à Brachypode rameux plus au sud. L'état de conservation de cet habitat est jugé bon et **son enjeu local de conservation est modéré.** Cet habitat n'est pas présent au droit des éoliennes – cf. cartographie des habitats 2024.	**Modéré**
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de pavement calcaire	F6.11 x H3.511	-	-	-	Mosaïque d'habitats.	**Modéré**
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de pelouse à Brachypode rameux	F6.11 x E1.311	-	-	-	Mosaïque d'habitats.	**Modéré**
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyée et de pelouse à Brachypode rameux	F6.11 x E1.311	-	-	-	Mosaïque d'habitats.	**Modéré**
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès, de pelouse à Brachypode rameux et de pavement calcaire	F6.11 x E1.311 x H3.511	-	-	-	Mosaïque d'habitats.	**Modéré**

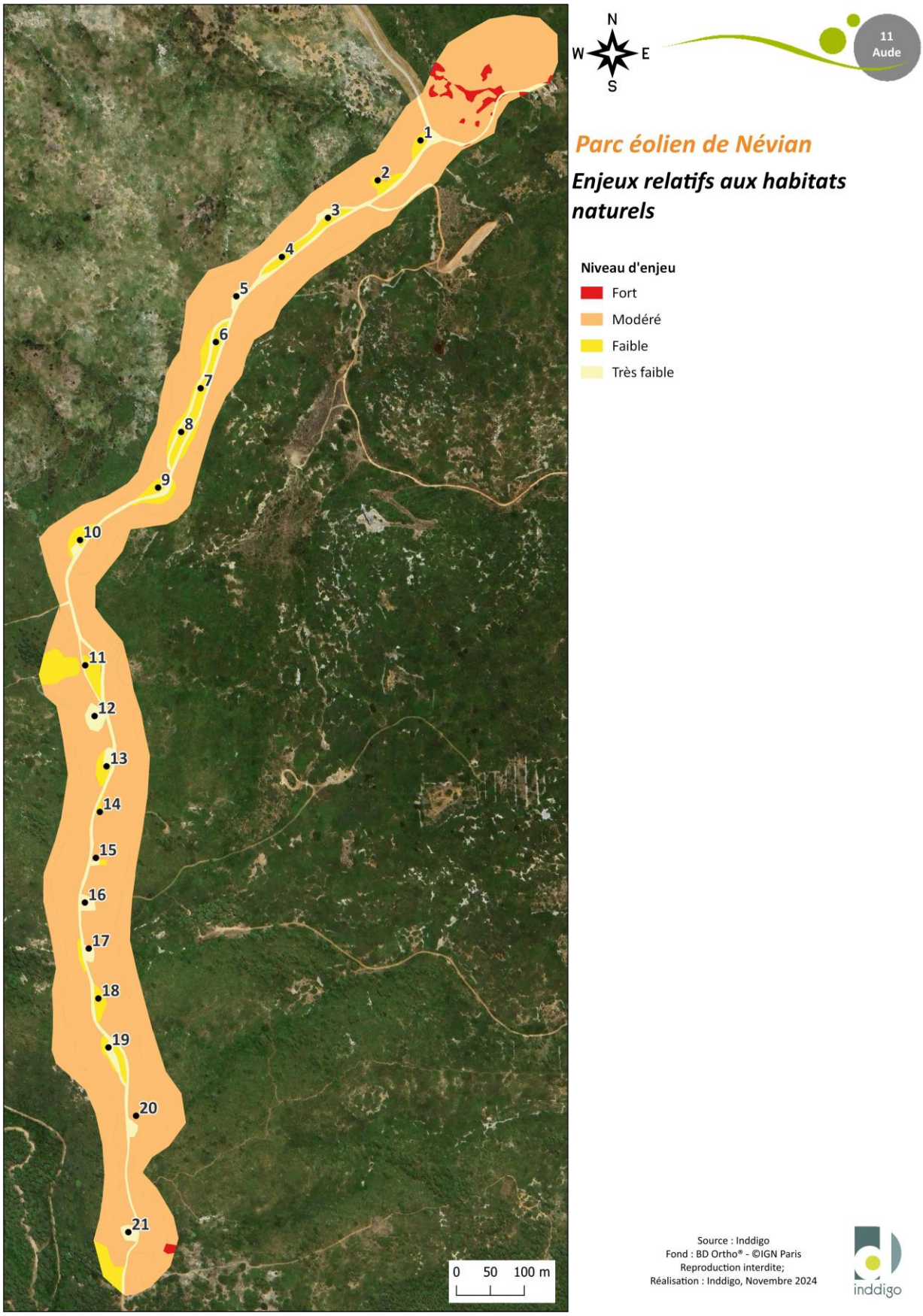
Habitat	Code EUNIS	Code Natura 2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation[24]	Description et cortèges floristiques	Enjeu local de conservation
Mosaïque de landes à Ajonc à petites fleurs et pelouse à Brachypode rameux	F5.574 x E1.311	-	-	-	Mosaïque d'habitats.	**Modéré**
Friches méditerranéennes	I1.5	-	-	Moyen	Non cartographiées en 2017, la mise à jour de 2024 met en évidence un retour progressif des plateformes et zones remaniées vers une certaine naturalité, avec le développement d'un cortège typique des friches méditerranéennes. La présence d'espèces exotiques envahissantes telles que le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ou les vergerettes (*Erigeron* spp.) est toutefois à souligner. **L'enjeu local de conservation est faible** au regard du caractère très perturbé du sol.	**Faible**
Jachère avec communauté rudérale 	I1.52	-	-	Moyen	Au nord de la zone d'étude, une parcelle anciennement cultivée a été abandonnée, ce qui a favorisé la mise en place d'une formation végétale rattachée à l'habitat de jachère avec communauté rudérale. La végétation est en cours de colonisation progressive par les espèces rudérales, voire par les espèces des cortèges adjacents. On retrouve aussi cet habitat au sud-est de la zone d'étude où il est en mosaïque avec la garrigue occidentale à Chêne kermès notamment. Parmi les espèces observées, on peut citer la Fausse-Roquette, le Fenouil, l'Inule visqueuse ou encore la Ronce à feuilles d'Orme. L'état de conservation de cet habitat est jugé moyen au regard de sa faible typicité. **L'enjeu local de conservation est faible** au regard de l'utilisation passée de la parcelle. Cet habitat n'est pas présent au droit des éoliennes – cf. cartographie des habitats 2024.	**Faible**
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de jachère avec communauté rudérale	F6.11 x I1.52	-	-	-	Mosaïque d'habitats.	**Faible**
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyée et de plantations de pin d'Alep	F6.11 x G3.F12	-	-	-	Mosaïque d'habitats.	**Faible**

Habitat	Code EUNIS	Code Natura 2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation[24]	Description et cortèges floristiques	Enjeu local de conservation
Zone rudérale et pistes 	I1.52	-	-	-	Les zones rudérales ont surtout été mises en évidence au niveau des éoliennes. En effet, lors des travaux de construction du parc éolien, un remaniement important du sol a été réalisé. Cette perturbation est favorable à l'installation d'un cortège rudéral (Fausse-Roquette, Euphorbe réveille-matin, Nigelle de Damas, Laiteron potager, Plantain lancéolé, Tanaisie en corymbe…). Cet habitat est aussi associé aux pistes qui présentent peu de végétation, excepté sur les abords où les cortèges se rattachent encore aux zones rudérales. **L'enjeu local de conservation est très faible.**	**Très faible**
Milieux boisés						
Boisement bas de Chêne vert 	F5.1161	9340	-	Moyen	Au cœur de la garrigue occidentale à Chêne kermès ont été observés quelques patches boisés dominés par le Chêne vert. Ces bosquets occupent des zones très rocailleuses et peu d'espèces ont été observées, excepté l'Asperge à feuilles aiguës, la Salsepareille ou encore la Viorne tin. Par défaut, et même si les surfaces occupées sont très réduites, cet habitat est rattaché à **l'habitat d'intérêt communautaire « Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* - 9340 ».** L'état de conservation est jugé moyen pour les raisons de faible occupation du sol due à l'abondance du Chêne kermès. **L'enjeu local de conservation reste modéré** pour cet habitat.	**Modéré**
Plantation de Pin d'Alep 	G3.F12	-	-	Mauvais	Au sud du parc éolien et plus ponctuellement à l'ouest, plusieurs plantations de Pin d'Alep ont été observées. Elles sont régulièrement entretenues avec un gyrobroyage du cortège herbacé ou sous-arbustif de sorte à ne laisser que les pins, très espacés les uns des autres. Au sol, on observe des espèces aussi bien du cortège des pelouses à Brachypode rameux que des garrigues occidentales à Chêne kermès. Ces dernières se retrouvent très ponctuellement en mosaïque avec les plantations de Pin d'Alep. L'entretien régulier de ces zones et la faible diversité des cortèges retrouvés au sol entrainent un mauvais état de conservation. **L'enjeu local de conservation est jugé faible.**	**Faible**

ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS

Bien que dominée par des formations de garrigues occidentales à Chêne kermès, l'aire d'étude immédiate présente une grande diversité d'habitats, souvent en mosaïques les uns avec les autres.

Les principaux enjeux concernent les **pelouses à Brachypode rameux (enjeu fort)**, présentes par patches, essentiellement dans le nord de l'aire d'étude et en déclin face à la garrigue à Chêne kermès, et les **falaises calcaires méditerranéennes (enjeu fort)**, non présentes au droit des éoliennes. Des enjeux modérés sont identifiés au niveau des garrigues à Chêne kermès, des boisements bas de Chêne vert et des pavements calcaires, ainsi que pour quelques habitats non présents au droit des éoliennes (pelouses à Aphyllanthe, landes à Ajonc à petites fleurs).



Carte 30 : Cartographie de synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels en 2024 (source : INDDIGO)

2 2.2. FLORE PATRIMONIALE

Au total, 195 espèces de plantes ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires floristiques réalisés en 2017, ce qui correspond à une diversité attendue au regard des habitats relativement pauvres en espèces comme la garrigue à Chêne kermès qui domine sur la zone d'étude. Globalement, la diversité floristique présente un certain intérêt comparativement aux zones de cultures présentes aux pieds des pechs, mais en l'absence d'une telle colonisation du Chêne kermès, les milieux plus ouverts seraient plus diversifiés.

La bibliographie (site SILENE, ZNIEFF locales et études mises à disposition par La Compagnie du Vent, dont les études précédentes réalisées sur le site éolien de Névian) a permis d'identifier 19 espèces patrimoniales sur la commune de Névian ou les alentours.

Parmi celles-ci, deux espèces patrimoniales ont été relevées sur la zone d'étude lors des prospections en 2017 : **l'Hélianthème poilu (*Helianthemum violaceum*) et la Luzerne sous-ligneuse (*Medicago suffruticosa* subsp*. leiocarpa*)**.

Au regard de la fermeture du milieu et de l'entretien mécanique régulier de la crête sous les éoliennes, et compte tenu la pression de prospection jugée suffisante, les 13 autres espèces mentionnées dans la bibliographie et caractéristiques des pelouses ou garrigues ouvertes (Scolyme à grandes fleurs, Ophrys bombyx, O. de Catalogne, Mélilot élégant, Linaire à petites fleurs, Laitue délicate, Fer à cheval cilié, Euphorbe de Terracine, Euphorbe à têtes jaune d'or, Érodium fétide, Chardon béni, Astragale glaux et A. queue de renard) ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Les deux espèces de la bibliographie liées aux cultures extensives (Goutte de sang et Aspérule des champs) ne sont pas attendues, ce type d'habitat n'étant pas représenté sur la zone d'étude (à l'exception d'une friche très dégradée et non favorable).

Enfin, deux espèces liées aux milieux rupestres (falaises calcaires) sont mentionnées : le Chou étalé et le Cynocrambe. Des falaises ont été mises en évidence au sud-est de la zone d'étude. Les prospections au niveau de cet habitat très escarpé ont été limitées par l'inaccessibilité de certaines zones, mais l'exposition plein sud de certains pans de falaise rend potentiellement cet habitat favorable à la présence des espèces citées. Ces dernières ne sont toutefois pas développées ci-après au regard de leur potentialité restreinte sur un secteur très localisé et situé hors périmètre du projet de renouvellement.

Trois autres espèces patrimoniales, non mentionnées dans la bibliographie, ont été observées sur la zone d'étude. Il s'agit de **la Germandrée de la Clape (*Teucrium polium* subsp*. clapae*), de l'Euphraise visqueuse (*Odontites viscosus*) et de la Gagée de Lacaita (*Gagea lacaitae*), protégée au niveau national**.

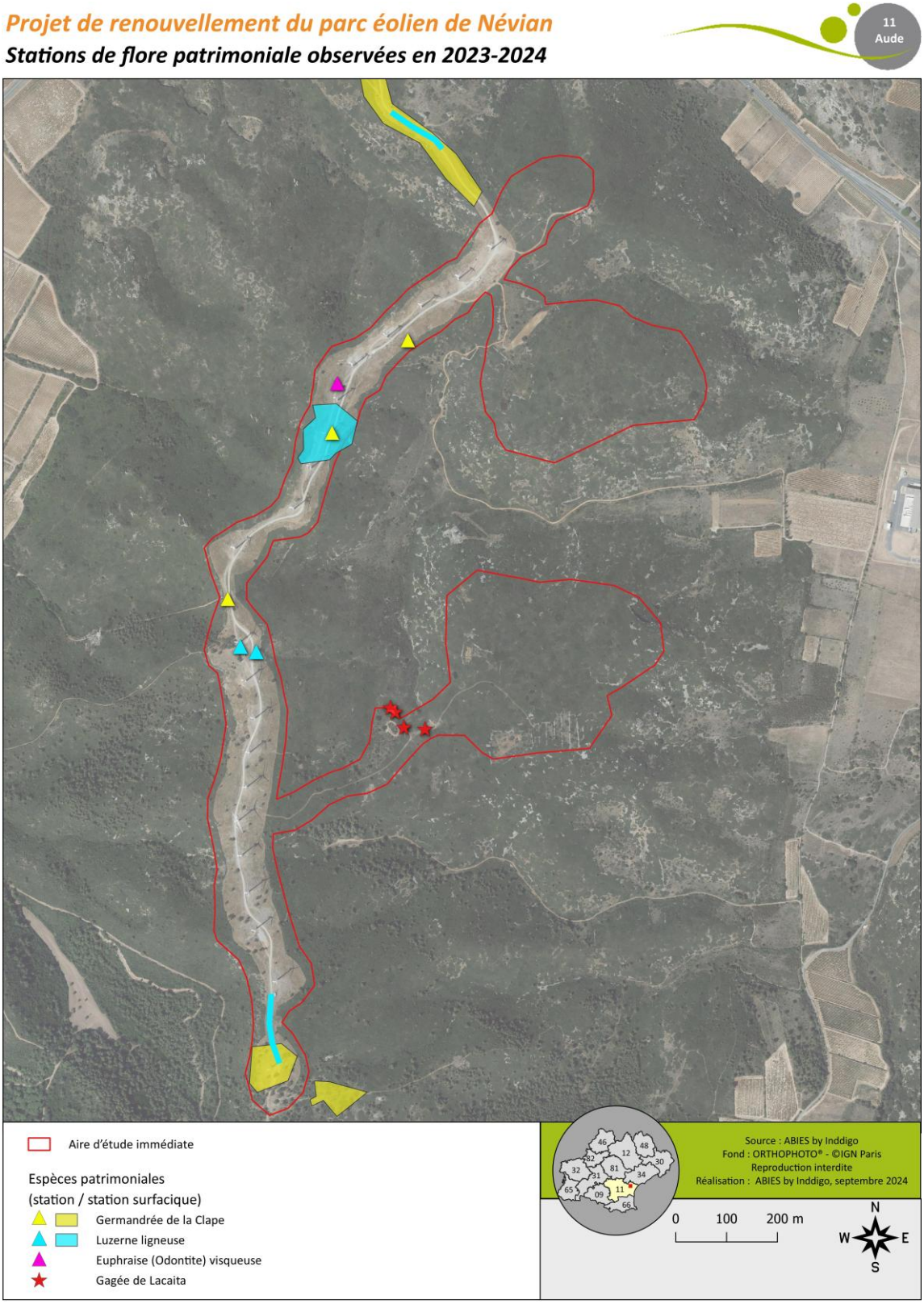
Au total, cinq espèces patrimoniales ont donc été mises en évidence sur l'aire d'étude immédiate. Celles-ci sont présentées et localisées dans les pages suivantes.

Tableau 40 : Synthèse des enjeux floristiques sur l'aire d'étude immédiate (source : CBE 2017 – mise à jour POC 2023-2024)

***DH** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV // **PN** : Protection nationale // **PR** : Protection régionale en Languedoc-Roussillon // **LRN** : Liste rouge nationale (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes) // **Lr** : Livre rouge de la flore menacée de France // **ZNIEFF** : Déterminante pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon (ZNs : déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : déterminante à critères)*

Espèce *Photos : POC 2023-2024*	Population sur zone	Statut de protection et menace						Description	Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF		
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts									
Gagée de Lacaita *Gagea lacaitae* 	2017 : environ 1 000 individus 2024 : environ 10 individus	-	PN	-	-	-	ZNr	Cette petite plante bulbeuse à floraison précoce est **protégée au niveau national** et inscrite sur la liste des espèces remarquables pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Dans la région, cette espèce est assez rare et strictement inféodée aux secteurs de garrigues ouvertes. Une seule station a été mise en évidence sur l'AEI mais elle semblait très dense (estimation de 1 000 individus). La station est considérée en bon état de conservation bien qu'assez isolée des populations alentours. En termes de dynamique de la végétation, la consultation de photos aériennes antérieures aux années 2000 montre que le patch ouvert et écorché où l'espèce est présente n'a pas évolué malgré la présence du Chêne kermès à proximité. En 2024, l'espèce semble avoir fortement régressé sur sa station. Quatre pieds ont été trouvés fleuris, tandis qu'une dizaine de pieds étaient détectés à l'état végétatif, soit seulement 1 % de la population de 2017. Les activités cynégétiques pourraient être en partie la cause de la régression : outre des traces de véhicules visibles un peu partout à proximité, on note qu'une zone d'abreuvage pour gibier a été installée. Des sangliers semblent bien présents sur ce secteur, grattant et retournant le sol pour glaner les racines et les bulbes. Il est possible aussi qu'une partie des pieds n'aient pas poussé du fait de la sécheresse exceptionnelle et prolongée. L'espèce n'a pas été vue ailleurs ce jour-là malgré d'autres points d'inventaires. **L'enjeu local de conservation**, estimé fort en 2017 du fait de la responsabilité régionale du Languedoc-Roussillon pour la conservation de cette espèce strictement méditerranéenne, doit être réévalué à **très fort** en 2024 en raison de cette chute d'effectifs.	**Très fort**
Germandrée de la Clape *Teucrium polium* subsp. *clapae* 	2017 : moins de 10 individus 2023 : une dizaine d'individus	-	-	DD	X	-	ZNs	Cette espèce déterminante pour la constitution des ZNIEFF régionales et inscrite sur le Livre rouge de la flore menacée de France (données insuffisantes), a été observée en différents points de l'AEI. L'état de conservation des stations observées semble bon. La situation ne semble pas avoir évolué en 2023, même si les pointages de l'espèce ne sont pas faits aux mêmes endroits. Ceci indique sans doute que d'autres stations existent. Néanmoins, comme l'ensemble du cortège typique de ces garrigues, il est certain que les pratiques de gyrobroyage non adaptées défavorisent cette espèce (les stations notées l'ont été pour la plupart en avril, avant l'opération d'entretien). **L'enjeu local de conservation de l'espèce est jugé modéré** en raison de sa rareté régionale et de la responsabilité des garrigues languedociennes dans la conservation de ce taxon en France. Une tendance à la baisse est indéniable en raison des gyrobroyages.	**Modéré**

Espèce *Photos : POC 2023-2024*	Population sur zone	Statut de protection et menace						Description	Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF		
Hélianthème poilu *Helianthemum violaceum*	2017 : moins de 10 individus 2023 : non observée	-	-	-	-	-	ZNs	Cette espèce est déterminante stricte pour la constitution des ZNIEFF régionales. En 2017, les stations mises en évidence sur l'AEI sont concentrées au niveau des formations de pelouses sous les éoliennes. En effet, cette espèce affectionne les zones de garrigue ou de pelouses écorchées comme c'est le cas ici. Les stations observées sont en bon état de conservation. Malgré sa taille et son identification aisée, l'espèce n'a pas été retrouvée en 2023. Comme pour d'autres plantes, les pratiques répétées de gyrobroyage pourraient avoir eu un impact fort, allant possiblement pour cette espèce jusqu'à la disparition totale. Bien que ce taxon ait possiblement disparu, **son enjeu local de conservation est jugé modéré**. En effet, son caractère « déterminant de ZNIEFF » n'en fait pour autant pas une plante patrimoniale exceptionnelle : *H. violaceum* est bien présent dans toute la partie méditerranéenne de l'Aude.	**Modéré**
Euphraise visqueuse *Odontites viscosus* 	2017 : plusieurs centaines d'individus 2023 : environ 40 pieds	-	-	-	-	-	ZNr	Cette espèce remarquable pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon est caractéristique des pelouses sèches, souvent steppiques et dénudées. En 2017, elle est localisée dans les pelouses à Brachypode rameux écorchées au niveau de la partie nord du linéaire des éoliennes. Les stations observées sont en bon état de conservation avec un nombre d'individus élevé. En 2023, l'espèce a été retrouvée en effectifs bien moindres, avec une quarantaine de pieds sous un bosquet de chênes verts rabougris entre E5 et E6. Il est possible que la plante ait pu se développer et fleurir uniquement sous cet îlot plus ombragé de chênes verts parce que la végétation au sol n'était pas accessible aussi facilement pour le gyrobroyage. **L'enjeu local de conservation est jugé modéré** malgré une tendance à la baisse des effectifs. En effet, même si l'espèce, peu répandue, est présente sous forme de noyaux dans la partie méditerranéenne d'Occitanie, elle n'a aucun statut à part celui d'être déterminante ZNIEFF.	**Modéré**
Luzerne sous-ligneuse *Medicago suffruticosa* subsp. *leiocarpa* 	2017 : plusieurs centaines d'individus 2023 : 5 stations, effectifs non évalués	-	-	LC	-	-	ZNr	C'est une espèce remarquable pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Ce taxon méditerranéen est localisé essentiellement sur substrats calcaires dans les pelouses et garrigues. Sur l'AEI, dans les zones de pelouses à Brachypode rameux, essentiellement au niveau des éoliennes, de nombreuses observations ont été réalisées. L'état de conservation des stations observées semble bon. L'espèce a été revue régulièrement en 2023, également tout au long du parc. Contrairement aux autres plantes, *M. suffruticosa* pousse ici le plus souvent à la faveur des talus et zones remaniées des pistes et parfois même sur les remblais des plateformes éoliennes. L'espèce semble donc échapper au moins en partie aux gyrobroyages et son caractère quelque peu opportuniste pourrait même faire qu'elle est favorisée par cette pratique, qui crée des trouées d'installation. **Son enjeu de conservation est jugé faible** : l'espèce n'est pas menacée et est bien répandue dans l'est audois.	**Faible**



Carte 31 : Stations de flore identifiées lors des expertises complémentaires de 2023-2024 (source : Pierre-Olivier Cochard, 2024)

ENJEUX FLORISTIQUES

Cinq espèces floristiques patrimoniales sont présentes sur l'aire d'étude immédiate, toutes rattachées au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. L'enjeu majeur, estimé très fort, concerne la **Gagée de Lacaita, protégée au niveau national**. La Germandrée de la Clape, l'Hélianthème poilu et l'Euphraise visqueuse sont des espèces déterminantes pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ; elles présentent des enjeux modérés. La Luzerne sous-ligneuse présente un enjeu faible.

2.3. Avifaune

2 3.1. AVIFAUNE NICHEUSE

2 3.1 1. Les passereaux nicheurs et assimilés

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par Nateco figurent en pièce 4b.

1. INDICES PONCTUELS D'ABONDANCE (IPA)

La mise en œuvre du protocole IPA a permis de recenser 32 espèces d'oiseaux sur le parc éolien, au cours de trois sessions effectuées les 14 avril, le 1er et le 31 mai 2022 (5 semaines d'intervalle) malgré des conditions météorologiques variables (vent modéré à fort) qui nous ont contraints à effectuer le premier IPA en 2 passages.

Il convient de distinguer :

- Les espèces occupant de petits territoires (passereaux, pics, colombidés, gallinacés…) cantonnées dans un rayon de 250 mètres environ autour des points d'écoute, et prioritairement visées par ce protocole ;
- Les espèces à grand territoire et/ou non chanteuses (rapaces, corvidés, ardéidés, anatidés, martinets…), dont il est difficile de savoir si elles nichent à proximité du point d'écoute et non visées initialement par le protocole, peuvent être écartées de l'analyse. Il s'agit ici par exemple, du Martinet noir, du Busard cendré, du Circaète Jean-le-Blanc, du Faucon crécerelle et du Milan noir ;

Pour finir, l'analyse des données IPA porte dans le cas présent sur 26 espèces d'oiseaux principalement des chanteurs à petit territoire, susceptibles de nicher à proximité des points d'écoute. La diversité d'espèces nicheuses du site est donc identique à celle relevée en 2016 (25 espèces).

Les résultats synthétisés sont présentés dans le tableau suivant, par ordre d'abondance décroissante (les résultats bruts figurent en pièce 4.b).

Tableau 41 : Résultats des points d'écoute IPA réalisés en 2022

Abondance : somme des indices ponctuels maximums retenus pour chaque espèce à chaque point.

Fréquence : nombre de points auxquels l'espèce a été contactée par rapport au nombre total de points. Une fréquence de 1 signifie que l'espèce a été contactée à tous les points.

En gras : espèce patrimoniale

Espèce	IPA maximum à chaque point									Abondance	Fréquence
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9		
Fauvette mélanocéphale	**3**	**3**	**2**	**3**	**4,5**	**3,5**	**3**	**3**	**2,5**	**27,5**	**1,00**
Merle noir	3	2	2	4	3	3	1	1	2	21	1,00
Rossignol philomèle	1	1	2	4	4	3	3	0	1	19	0,89
Alouette lulu	**0**	**1**	**2**	**2**	**3**	**1**	**1**	**2**	**3**	**15**	**0,89**

Espèce	IPA maximum à chaque point									Abondance	Fréquence
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9		
Pinson des arbres	1	0	0,5	0	0	1,5	1,5	4	3	11,5	0,67
Serin cini	**0**	**0**	**0,5**	**0**	**1**	**1**	**3**	**2**	**2**	**9,5**	**0,67**
Fauvette passerinette	**0**	**1**	**0**	**1**	**1,5**	**1**	**1,5**	**1**	**2**	**9**	**0,78**
Linotte mélodieuse	**2,5**	**2**	**1**	**0**	**0**	**1,5**	**0**	**0**	**1,5**	**8,5**	**0,56**
Bruant proyer	2	2	2	2	0	0	0	0	0	8	0,44
Coucou gris	1	1	0	0	0	0	0	2	3	7	0,44
Fauvette orphée	**0**	**2**	**0**	**2**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**6**	**0,44**
Pipit rousseline	**1,5**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4,5**	**0,44**
Tarier pâtre	**0**	**0**	**2**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0,33**
Chardonneret élégant	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,5**	**1**	**0**	**1,5**	**3**	**0,33**
Mésange charbonnière	0	0	0,5	0	0	0	1,5	0	1	3	0,33
Fauvette pitchou	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0,5**	**0**	**0**	**2,5**	**0,33**
Grive draine	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0,22
Mésange bleue	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0,22
Pigeon ramier	0	0	0	0	0	0,5	1	0	0,5	2	0,33
Fauvette à tête noire	0	0	0	0	0	0	1,5	0	0	1,5	0,11
Bruant zizi	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,11
Pouillot de Bonelli	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,11
Roitelet à triple bandeau	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,11
Troglodyte mignon	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,11
Geai des chênes	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,11
Perdrix rouge	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,11
Diversité spécifique	**9**	**11**	**12**	**9**	**10**	**12**	**14**	**8**	**15**		

Diversité spécifique

Avec une diversité spécifique variant d'un point à l'autre entre 14 espèces (point 7) et 9 espèces (point 1 et 5) pour un total de 26 espèces, la richesse du site en passereaux nicheurs est globalement modérée : elle atteint généralement 35 espèces en zone méditerranéenne (retour d'expérience Abies). Elle reste équivalente aux résultats de la dernière année d'écoutes IPA sur le parc éolien, au cours desquelles 25 espèces avaient été inventoriées (Nateco, 2016). Le graphique suivant compare la diversité spécifique obtenue en 2016 et en 2022.

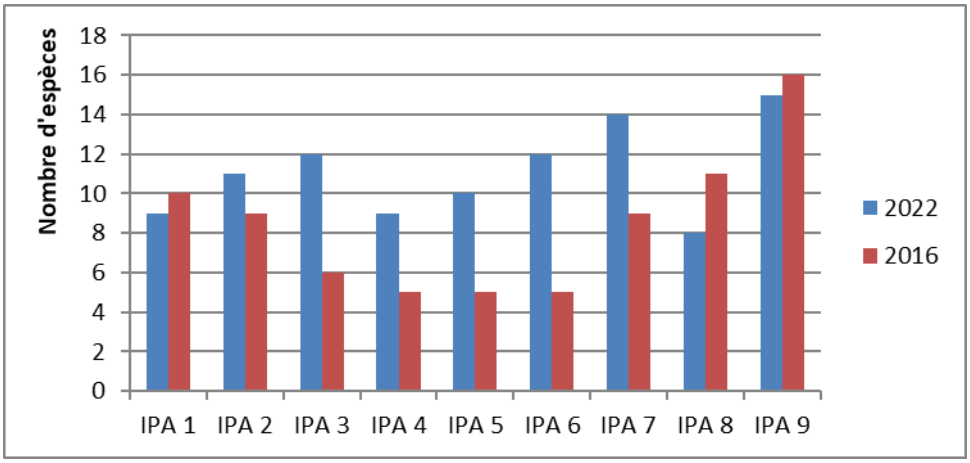


Figure 42 : Comparaison de la diversité spécifique relevée lors des points d'écoute IPA en 2016 et 2022

De manière générale, la diversité est similaire mais plus importante en périphérie du site (point 9) : les milieux y sont en effet variés (pinède, garrigue à chêne kermès, pelouse à Brachypode…) et la zone offre un potentiel d'accueil pour un large éventail d'espèces (à la fois des espèces des milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers).

A l'image des habitats représentés sur l'ensemble du site, la liste d'espèces inclut principalement des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale, Bruants…).

En complément des passereaux chanteurs, mentionnons le contact avec quatre rapaces nicheurs : le Faucon crécerelle, le Circaète-Jean-le-Blanc, le Milan noir et le Busard cendré. Pour finir, la moitié de ces espèces sont patrimoniales (10).

Fréquence et abondance

La fréquence donne une indication sur les espèces les plus communément rencontrées sur le site en termes de répartition (= nombre de points où elles ont été contactées, par rapport au nombre total de points) ; elle n'est pas nécessairement corrélée à leur abondance (= somme des indices ponctuels) : une espèce peut donc être abondante mais peu fréquente, ou fréquente mais en petits effectifs.

Deux espèces sont omniprésentes sur le site : il s'agit de la Fauvette mélanocéphale, du Merle noir, du Rossignol philomèle et de l'Alouette lulu, contactées à huit ou neuf points d'écoute. Ces oiseaux sont également les plus abondants, avec une abondance respective de 27,5, de 21, de 17 et de 15 (sommes des IPA).

L'Alouette lulu et la Fauvette mélanocéphale sont omniprésentes. Les autres sont communes et largement représentées dans une grande variété de milieux ouverts à semi-ouverts, pourvu qu'ils présentent des zones broussailleuses ou buissonnantes. Ces espèces sont peu exigeantes en termes d'habitats, ce qui explique leur présence en tête de liste.

Viennent ensuite le Pinson des arbres, le Serin cini, la Fauvette passerinette et la Linotte mélodieuse qui ont été contactées à au moins la moitié des points d'écoute.

Globalement, ce cortège de tête reste similaire à celui relevé lors des IPA de 2016. La Fauvette mélanocéphale, le Merle noir, le Rossignol philomèle, la Fauvette passerinette et l'Alouette lulu restent les espèces les plus représentées. A noter une augmentation de l'effectif du Pinson des arbres et du Serin cini.

Le graphique suivant représente la fréquence et l'abondance pour chaque espèce.

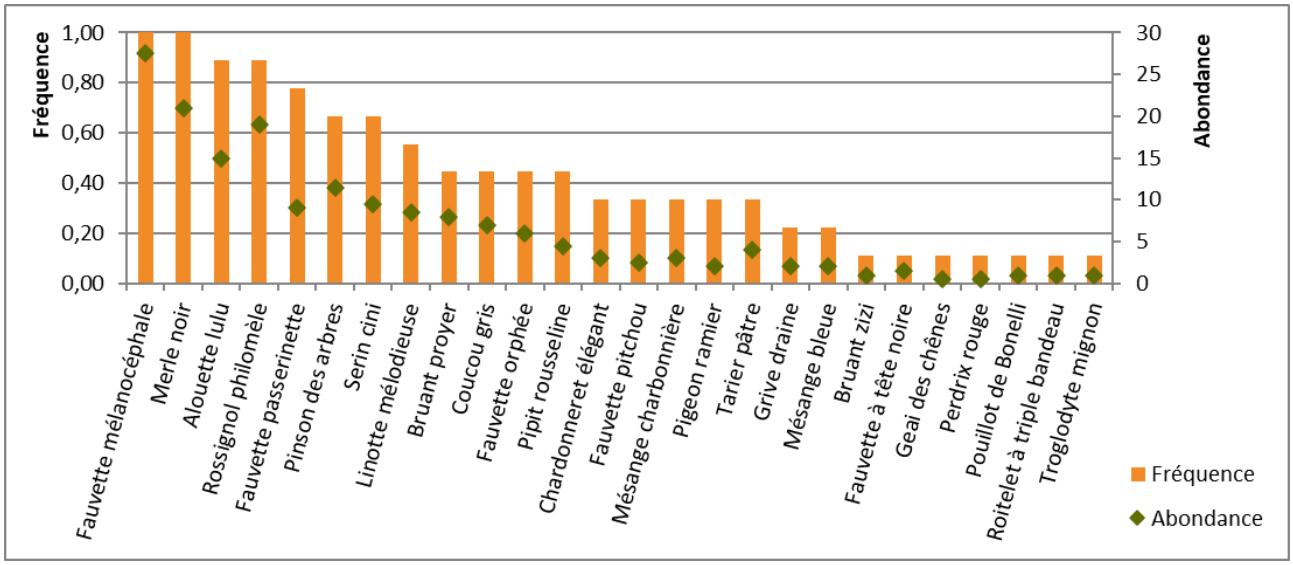


Figure 43 : Fréquence et abondance des espèces contactées aux points d'écoute

Par rapport à 2016, notons la disparition du Bruant ortolan, de la Corneille noire, du Coucou geai et de la Tourterelle des bois et l'apparition de 10 espèces, comme l'indique le tableau suivant.

Tableau 42 : Evolution de l'indice d'abondance des espèces sur le site entre 2016 et 2022

***En gras** : espèces patrimoniales. Evolution : Diminution, Augmentation, Disparition, Apparition*

NB : les 4 rapaces contactés lors des IPA sont également inclus dans ce tableau.

Espèce	Abondance 2016	Abondance 2022
Alouette lulu	4	15
Bruant ortolan	2	0
Bruant proyer	7	8
Bruant zizi	2	1
Busard cendré	0	1
Chardonneret élégant	0	3
Circaète Jean-le-Blanc	0	1
Corneille noire	3	0
Coucou geai	1	0
Coucou gris	1	7
Faucon crécerelle	0	0,5
Fauvette à tête noire	0	1,5
Fauvette mélanocéphale	23	27,5
Fauvette orphée	0	6
Fauvette passerinette	10	9
Fauvette pitchou	4	2,5
Geai des chênes	1	0,5
Grive draine	1	2

Espèce	Abondance 2016	Abondance 2022
Linotte mélodieuse	**6**	**8,5**
Martinet noir	**0**	**3**
Merle noir	10	21
Mésange bleue	**0**	**2**
Mésange charbonnière	2	3
Milan noir	**0**	**0,5**
Perdrix rouge	2	0,5
Pigeon ramier	4	2
Pinson des arbres	4	11,5
Pipit rousseline	**0**	**4,5**
Pouillot de Bonelli	5	1
Roitelet à triple bandeau	4	1
Rossignol philomèle	18	19
Serin cini	**4**	**9,5**
Tarier pâtre	**0**	**4**
Tourterelle des bois	**2**	**0**
Troglodyte mignon	1	1

2. AUTRES PASSEREAUX NICHEURS

En compléments des points d'écoute, 8 autres espèces de passereaux (et assimilés) nicheurs (notées N sur le terrain) ont été rencontrées en période de reproduction, que ce soit lors des transects à pied ou en voiture. Elles sont présentées dans le tableau suivant, par ordre alphabétique.

Tableau 43 : Résultats des prospections complémentaires en période de nidification

En gras : espèces patrimoniales

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.
Cisticole des joncs	**2**	**2**
Corneille noire	1	1
Coucou geai	**1**	**1**
Guêpier d'Europe	**1**	**1**
Hirondelle de fenêtre	**11**	**1**
Hirondelle rustique	**4**	**3**
Huppe fasciée	**2**	**2**
Passereau sp.	1	1
Pie-grièche à tête rousse	**6**	**5**
9	45	22

Parmi les 8 espèces supplémentaires, 7 sont patrimoniales. Les inventaires complémentaires sont donc essentiels pour déceler la présence d'espèces d'intérêt, plus discrètes qui ne chantent pas ou peu ou à des périodes différentes (par exemple, la Pie-grièche à tête rousse), moins largement réparties (ex. : Coucou geai),

n'utilisant le site que pour s'alimenter (ex. : Guêpier d'Europe) ou bien présentes en dehors de la zone d'influence immédiate des éoliennes.

Zoom sur les passereaux patrimoniaux

Les paragraphes suivants détaillent la situation pour les passereaux nicheurs patrimoniaux les plus notables contactés sur le site lors des points d'écoute ou des inventaires complémentaires (espèces présentées par ordre alphabétique). Toutes les observations avec ces espèces sont cartographiées.

Alouette lulu

L'habitat de l'Alouette lulu dépend de la présence de ligneux dispersés (buissons, arbres, arbustes…) et d'une végétation courte à rase comportant des surfaces nues. L'espèce occupe ainsi une large gamme de milieux dégagés à semi-ouverts présentant une mosaïque de zones cultivées et non cultivées (vergers ouverts, vignobles, landes, forêts claires, clairières…).

L'espèce est présente sur le site toute l'année au niveau de la zone gyrobroyée à végétation basse. On dénombre 31 observations entre mars 2022 et janvier 2023 pour un effectif cumulé de 35 individus. L'espèce est nicheuse sur le site d'étude où des mâles chanteurs ont été contactés à plusieurs reprises. Des individus ont été contactés proche des éoliennes à hauteur des pales à plusieurs reprises, il s'agit de mâles chanteurs en parade.

Chardonneret élégant

Le Chardonneret élégant est un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. Granivore, il n'est pas rare dans les parcs et jardins urbains et fréquente régulièrement les mangeoires en hiver. Il se nourrit en toutes saisons de graines très diverses, que ce soit de plantes herbacées, particulièrement d'astéracées (chardons, asters, tussilage…) mais également d'arbres (bouleaux, aulnes, pins...).

On dénombre 16 observations entre avril 2022 et février 2023 pour un effectif cumulé de 20 individus. Des individus ont été contactés proche de E1, E17 et entre E18 et E19.

Cisticole des joncs

La Cisticole des joncs est une espèce sédentaire, dont la répartition est liée étroitement à la douceur hivernale (climats océaniques et méditerranéens à faible altitude, avec de forts impacts démographiques lors des hivers froids). Bien répandue en Languedoc-Roussillon, elle est considérée comme « vulnérable » à l'échelle française. L'habitat de l'espèce est principalement constitué de friches, landes et zones humides de plaine.

La Cisticole évite les zones de maquis et de garrigue pure et n'est pas présente sur le parc, elle n'a d'ailleurs pas été vue lors du suivi de 2016 et n'a été contactée que 2 fois dans la plaine située à l'est du site proche des ruines en 2022.

L'espèce n'est pas connue comme étant sensible à la collision éolienne (vol en-dessous du niveau des pales, aucun cas de mortalité connu (Dürr, 2022)) et n'est de manière générale pas très sensible aux aménagements et infrastructures anthropiques ou à la présence humaine (présente dans les friches industrielles, en bord d'autoroute, etc. ; REX Abies).

Cochevis huppé

Espèce bien représentée en région méditerranéenne, le Cochevis huppé apprécie particulièrement les zones agricoles au sol peu accidenté et plutôt sec. Ce passereau est présent en cultures, prairies, friches et vignoble en région méditerranéenne où il peut présenter de très fortes densités en plaine viticole des Pyrénées-Orientales ou de l'Aude et n'est pas présent sur le parc éolien mais dans les friches et zones agricoles environnantes.

L'espèce y a été contactée à 5 reprises, dont 2 contacts de mâles chanteurs : un en avril au début de la piste d'accès et l'autre en août dans la friche à l'est du site.

Fauvette mélanocéphale

Le cortège des fauvettes est bien représenté sur le parc éolien de Névian, avec cinq espèces recensées : Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Fauvette orphée, Fauvette à tête noire et Fauvette pitchou. A l'exception de la Fauvette à tête noire toutes sont patrimoniales.

L'espèce est classée « quasi menacée » en France en raison d'une baisse des effectifs (aux causes non expliquées). En région, elle reste commune et bien répandue et n'est donc pas menacée.

Espèce sédentaire, elle est omniprésente sur le parc éolien au niveau des zones gyrobroyées à garrigue basse de chêne kermès avec un total cumulé de 98 individus cette année (pour 95 observations). Ces résultats coïncident avec le statut de l'espèce en Méditerranée, où elle se porte bien : une augmentation des effectifs de 9% a par exemple été constatée dans les Corbières entre 1995-1996 et 2008-2009 (Issa et al. 2015) et l'espèce montre également une dynamique positive sur l'ensemble de l'Occitanie, avec une aire de distribution en augmentation nette (Frémeaux & Ramière, 2012 ; CoGard, 2019 ; Rousseau et al. 2015).

L'espèce n'est pas connue comme étant sensible à la collision éolienne (vol en-dessous du niveau des pales, aucun cas de mortalité connu (Dürr, 2022)).

Fauvette orphée

En France, la Fauvette orphée habite classiquement les garrigues et maquis méditerranéens, les boisements clairs et les pelouses sèches piquetées d'arbres. Elle niche également dans certaines zones cultivées (vignobles arborés, bocages) et pâturées, parsemées de quelques arbres et gros buissons. Ses habitats présentent une forte hétérogénéité avec des pelouses sèches imbriquées dans un paysage plus forestier où la strate buissonnante est haute. Classiquement elle habite les contreforts montagneux ceinturant l'arc méditerranéen, principalement entre 200 et 1000 m. Il s'agit d'une fauvette strictement migratrice.

L'espèce a été contactée à sept reprises, dont six lors des IPA : à chaque fois il s'agissait d'un mâle chanteur en milieu favorable : fond de vallon semi-boisé ou haut de versant orienté est. L'espèce est donc considérée nicheuse car les milieux qui composent le site correspondent à son biotope de prédilection. La population locale peut être estimée à un minimum de quatre mâles chanteurs dont un dans la plaine à l'est (le chant est caractéristique et assez puissant pour être détecté d'assez loin). Seuls deux mâles ont été contactés dans la zone d'emprise des éoliennes.

Fauvette passerinette

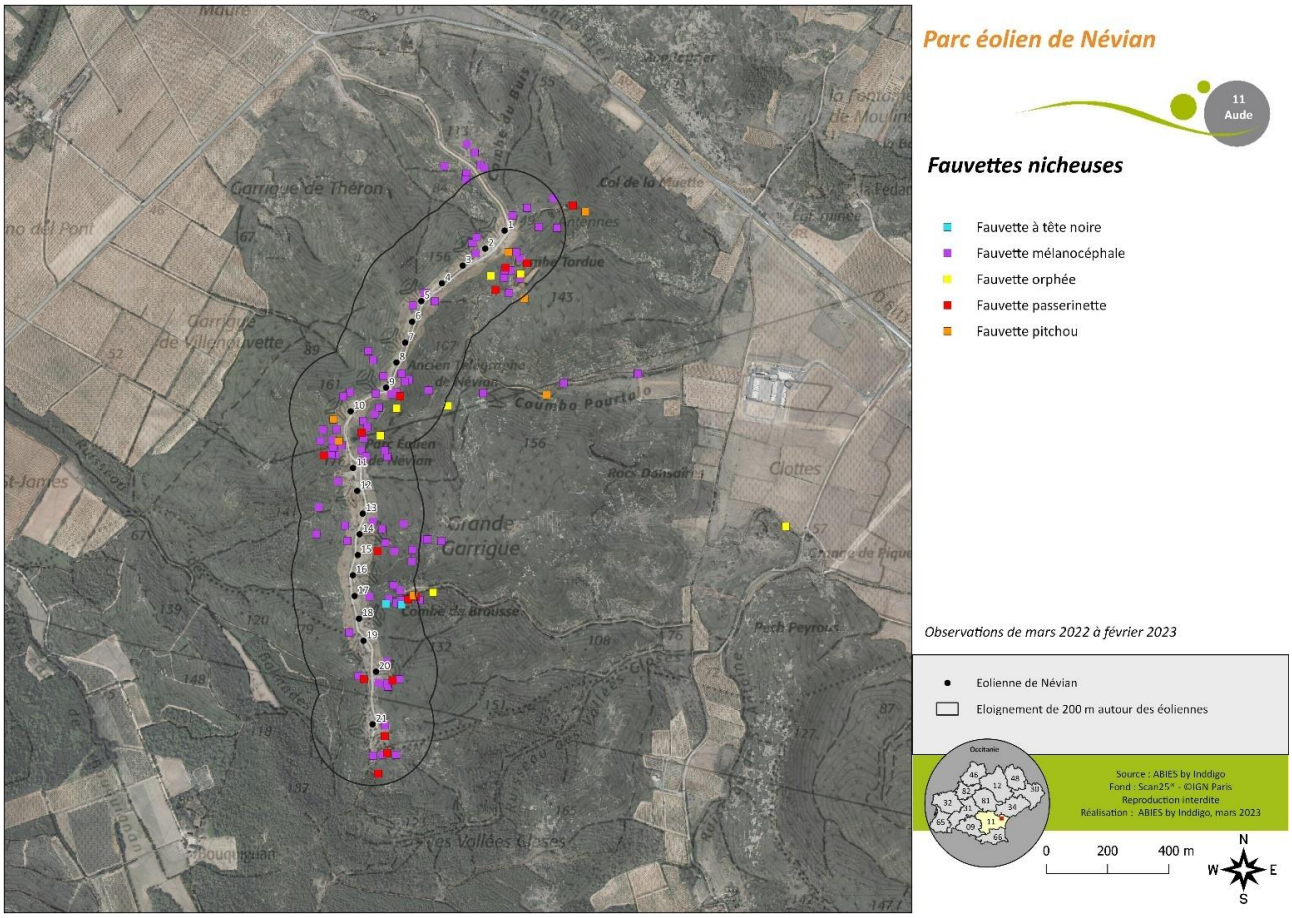
La Fauvette passerinette, strictement migratrice, est relativement éclectique, habitant une vaste gamme d'habitats. Son milieu de prédilection est cependant la garrigue bien développée où alternent des motifs de végétation haute de quelques mètres carrés (Chênes verts, Chênes lièges) et des espaces plus clairs couverts de Romarin, cistes etc. Avec la Fauvette mélanocéphale, c'est la fauvette méditerranéenne la plus répandue et la plus caractéristique des garrigues et maquis de l'espace collinéen.

La Fauvette passerinette a été contactée à 15 reprises pour un effectif cumulé de 15 individus dont 13 durant les IPA. Comme pour la Fauvette orphée, les secteurs où l'espèce a été entendue sont suffisamment distants pour considérer qu'il s'agit d'au moins 6 mâles différents répartis sur le site d'étude. A l'exception d'un individu contacté en zone plus fermée, tous les autres l'ont été en milieu ouvert à semi-ouvert (en limite de zone de gyrobroyage de chêne kermès). Cinq mâles ont été contactés dans la zone d'emprise des éoliennes.

Fauvette pitchou

Classée dans le type faunique méditerranéen, la Fauvette pitchou occupe le pourtour méditerranéen où elle habite les fruticées denses et basses (< à 2 m) de nature variée (maquis de chêne kermès, garrigues à cistes, etc.). En dehors de la zone méditerranéenne, elle trouve une structure de végétation qui lui convient dans les landes d'ajoncs et de bruyères.

Cette petite fauvette au cri typique a été contactée huit fois sur le site dont cinq lors des IPA pendant la période de reproduction. La majorité des contacts ont eu lieu en milieu ouvert à semi-ouvert. En effet, elle fréquente surtout les secteurs à végétation basse et buissonnante et évite au contraire les portions franchement ouvertes du site (pistes). Cette fauvette dépend du gyrobroyage ou des incendies. Elle est « vulnérable » à l'échelle régionale.



Carte 32 : Localisation des observations de Fauvettes sur le site de Névian (Source : Abies 2022)

Hirondelle de fenêtre

C'est une espèce grégaire essentiellement anthropophile qui s'installe dans des environnements urbains ou ruraux (agglomérations denses, centres-villes, quartiers résidentiels périurbains) et s'accommode d'une grande variété de construction. Ses colonies sont plus rarement implantées en milieu rupestre, son habitat originel.

L'espèce n'est pas nicheuse sur le site mais dans les villages alentours (Névian, Montredon-des-Corbières qui héberge une grande colonie). Seule une observation de 11 individus a été mentionnée le 6 juillet 2022 sur le versant est du site. Il s'agit probablement d'oiseaux en chasse.

Hirondelle rustique

Moins grégaire que les autres hirondelles durant la période de nidification, elle forme le plus souvent de petites colonies lâches, généralement inférieures à une trentaine de couples, installées le plus souvent dans des bâtiments en milieu rural (granges, étables, habitations abandonnées, ponts ruines...). Les milieux ruraux de plaine et moyenne montagne sont particulièrement recherchés. L'espèce niche toutefois jusqu'à 2000 m dans les Alpes. Elle affectionne surtout les habitats ouverts, notamment, les régions d'agriculture extensive à poly-culture-élevage, les pâturages de montagne ainsi que les zones humides.

L'espèce est n'est pas nicheuse sur la zone d'étude. Aucun nid n'a été trouvé à proximité du site d'étude (difficile à trouver car il s'agit d'une espèce qui niche parfois en couple dans des bâtiments ou sites de nidification isolés). On totalise trois observations pour 4 individus. Comme pour l'Hirondelle de fenêtre, il s'agit d'oiseaux en chasse dont deux dans l'aire d'emprise des éoliennes.

Huppe fasciée

La Huppe fasciée est une espèce qui a trois exigences pour être présente en période de reproduction, d'une part un milieu ouvert à semi-ouvert, un sol facilement accessible, nu ou faiblement enherbé, pour la recherche de nourriture et des cavités, arboricoles ou rupestres, pour la nidification.

Un adulte a été vu en 2005, deux ont été contactés en mars 2016. En 2022, deux individus ont été contactés en juillet et août dans les secteurs ouverts à l'est du site : Pech Peyroux et Saint-Antoine.

Linotte mélodieuse

La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse des milieux semi-ouverts en plaine. Elle occupe notamment les zones agricoles bocagères et les friches, ainsi que les jardins et les parcs.

L'espèce, récemment considérée comme quasi-menacée en Languedoc-Roussillon et classée en VU au niveau national (UICN, 2016), a toujours été présente sur le site avec, contrairement au déclin de la population nationale concordant avec la déprise agricole, une augmentation des nicheurs contactés en IKA/IPA sur le parc (3.3 contacts IKA en 2004, 4 en 2005, 6 en 2016, 8,5 en 2022). La Linotte est présente sur 5 des 9 points d'écoute avec une fréquence de 0,56 et totalise 53 individus pour 24 observations. Ce passereau est peu fréquent mais reste abondant. Elle adore le bain et fréquente régulièrement les flaques ou ornières de bord de piste et sur les plateformes. Elle forme des groupes dès la fin de sa reproduction en été. Elle est en effet grégaire, hors période de reproduction.

Relativement sensible au risque de collision avec les éoliennes, aucun constat de mortalité n'a été fait lors des suivis de la mortalité réalisé en 2022 sur ce même parc éolien (alors que des cas sont connus sur d'autres parcs audois notamment).

Martinet noir

Espèce migratrice, le Martinet noir est une espèce originellement inféodée au milieu rupestre. L'espèce s'est adaptée aux constructions humaines au point d'avoir délaissé complètement ou presque son habitat originel. Il est devenu un oiseau urbain nichant essentiellement sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions.

L'espèce ne niche pas sur le site bien que 15 individus aient été vus lors de 4 observations en juin et juillet 2022, il s'agit probablement d'oiseaux en chasse sur les fiches à l'est distant que quelques kilomètres de leur site de nidification (Névian, Montredon-des-Corbières).

Pie-grièche à tête rousse

La Pie-grièche à tête rousse est une espèce de passereau de la famille des Laniidae qui se nourrit principalement d'insectes.

Elle affectionne la chaleur et aime les versants ensoleillés, exposés plein sud. Elle a besoin d'un milieu semi-ouvert situé dans un secteur ensoleillé et parsemé d'arbres aux branches basses qui lui permettent de chasser les insectes à l'affût au-dessus d'un sol très dégagé, à végétation au moins partiellement rase, voire au-dessus d'un sol nu. La présence de buissons et d'éléments artificiels comme les piquets de clôture est appréciée. Dans le sud de la France, elle occupe volontiers des secteurs ouverts, arides et à végétation arbustive basse (Genévriers sp., épines du Christ, ronciers, églantiers…).

La plus commune des pies-grièches méditerranéennes a été observée à 5 reprises chassant sur la piste d'accès ou dans la friche à l'est du site. Un couple a été vu seul ou séparément et un juvénile a été observé en août. L'espèce niche donc à proximité de la zone d'étude même, où un couple est supposé. Les oiseaux viennent se nourrir sur les zones ouvertes telles les garrigues basses et la piste d'accès. Le nid en revanche se situe dans un arbre tel le Chêne vert ou le Pin d'Alep. Cette espèce a donc besoin d'une mosaïque d'habitats et la zone d'étude du fait d'une fermeture trop dense de la garrigue lui est globalement défavorable.

Pipit rousseline

Le Pipit rousseline est un passereau migrateur qui arrive tardivement sous nos latitudes avec un pic fin avril-début mai. Il est classé « vulnérable » au niveau régional mais de « préoccupation mineure » en France, ce qui traduit de fortes fluctuations de sa population à l'échelle nationale. Sur le site, il a été contacté à douze reprises entre mai et août.

Le Pipit rousseline niche à même le sol dans les friches ou milieux à végétation rase. Il s'est maintenu sur le site depuis l'état initial réalisé en 2000. Ses effectifs étaient cantonnés à trois à quatre couples sur l'aire d'étude. En 2022, l'espèce est contactée quatre fois lors des IPA ce qui indique un minimum de 4 couples cantonnés sur la partie nord du parc. Un cinquième individu a été contacté dans les friches à l'est.

Le Pipit ne semble pas être perturbé par le fonctionnement des éoliennes. Il exploite bien les parcelles ouvertes et cultivées sous les machines (E1 à E4). Il aime aussi prospecter les chemins de terre de desserte des

machines (végétation rase), ainsi que les plateformes. Cette espèce est connue pour être sensible au risque de collision lorsqu'elle chante et, dans le cas présent, aucun cadavre de Pipit rousseline n'a été découvert sous les éoliennes lors du suivi 2022.

Cette espèce, qui reste localisée dans l'Aude, trouve en plaine audoise agricole un habitat lui convenant. Les travaux DFCI liés au parc éolien lui offrent en plus des espaces ouverts dont il sait profiter. Les jeunes de Pipit rousseline sont connus pour se nourrir le long des chemins de terre par exemple (retours d'expériences Abies sur 20 ans de suivis éolien et photovoltaïque).

Serin cini

En période de nidification comme en hiver, le Serin cini fréquente une large gamme d'habitats semi-ouverts avec au moins quelques grands arbres garrigues, maquis, oliveraies… Au nord de son aire de nidification, il est d'ailleurs quasi exclusivement associé aux milieux anthropisés : fermes, parcs, jardins cimetières, jusque dans les allées des centres-villes. Il niche préférentiellement dans les conifères et fréquente régulièrement les oliveraies et subéraies. La présence d'arbres hauts est déterminante pour l'installation du nid et comme postes de chant, qui peuvent être utilisés par plusieurs mâles. De plus, des espaces ouverts riches en graines et en fruits sont nécessaires pour son alimentation, essentiellement granivore.

Ce petit fringille a été contacté 20 fois en limite de zone gyrobroyée et de zones boisées sur la moitié sud du site en période de reproduction, dont 18 occurrences de mâle chanteur au cœur de la période favorable, entre mars et mai. Le statut nicheur est donc certain, d'autant que l'aire d'étude présente de nombreux habitats optimaux pour l'espèce, qui affectionne les boisements notamment de conifères mais peut également se suffire d'arbres isolés (conifères comme les pins ou les cyprès). A l'exception d'un contact, tous ont eu lieu dans la zone d'emprise des éoliennes.

Comme d'autres espèces de sa famille, le Serin cini connaît un déclin marqué en France depuis une dizaine d'années ; il est aujourd'hui classé « vulnérable » à l'échelle nationale, même si cette espèce reste encore assez commune, elle l'est beaucoup moins qu'avant. Sur ce site, le Serin cini est bien représenté et ce de façon assez homogène.

Tarier pâtre

Le Tarier pâtre occupe principalement les milieux agricoles mais aussi, sur le pourtour méditerranéen, les landes et garrigues de piémont. Cette espèce semble subir de plein fouet les effets de l'intensification de l'agriculture et de la fermeture des milieux. Une régression de 67% a été constatée en Languedoc-Roussillon entre 2002 et 2012 et l'espèce est classée « vulnérable » en Languedoc-Roussillon.

Six cantons de Tarier pâtre ont pu être localisés en période de reproduction : au début de la piste d'accès, au nord-est de E1, autour de E5, E9, entre E9 et E10 et vers E13. Cette fréquentation importante du site par l'espèce en fait une espèce à enjeu sur le site.

Ce petit oiseau affectionne les habitats semi-ouverts. Il trouve des habitats adéquats dans la zone de chêne kermès gyrobroyée autour des éoliennes.



Figure 44 : Tarier pâtre sur un poste de chant (Source : A. Dupéron 11/05/2022)

Coucou geai

Le Coucou-geai n'a été contacté qu'une seule fois le 11 mai 2022 (hors IPA), ce qui confirme sa présence en période de reproduction conformément aux données des suivis antérieurs : 1 individu les 17 et 18 mai 2016. Ces contacts ont eu lieu dans des secteurs différents : dans la garrigue du versant ouest en 2015 et dans les friches à l'est (Pech Peyrous) en 2022. Cette espèce parasite les nids de la Pie bavarde qui n'est pas présente sur le site éolien. Le Coucou geai est donc nicheur dans la plaine mais pas sur le parc éolien ou aux abords immédiats.

Étant donné son comportement en vol souvent très bas, le Coucou-Geai ne semble pas sensible au risque de collision éolienne, même si des cas de mortalité éolienne sont connus pour le Coucou gris par exemple (espèce au comportement similaire, mais possiblement plus forestier et à vol plus exposé, plus haut). En effet, le Coucou-geai se nourrit au sol en poursuivant ses proies en courant.

Guêpier d'Europe

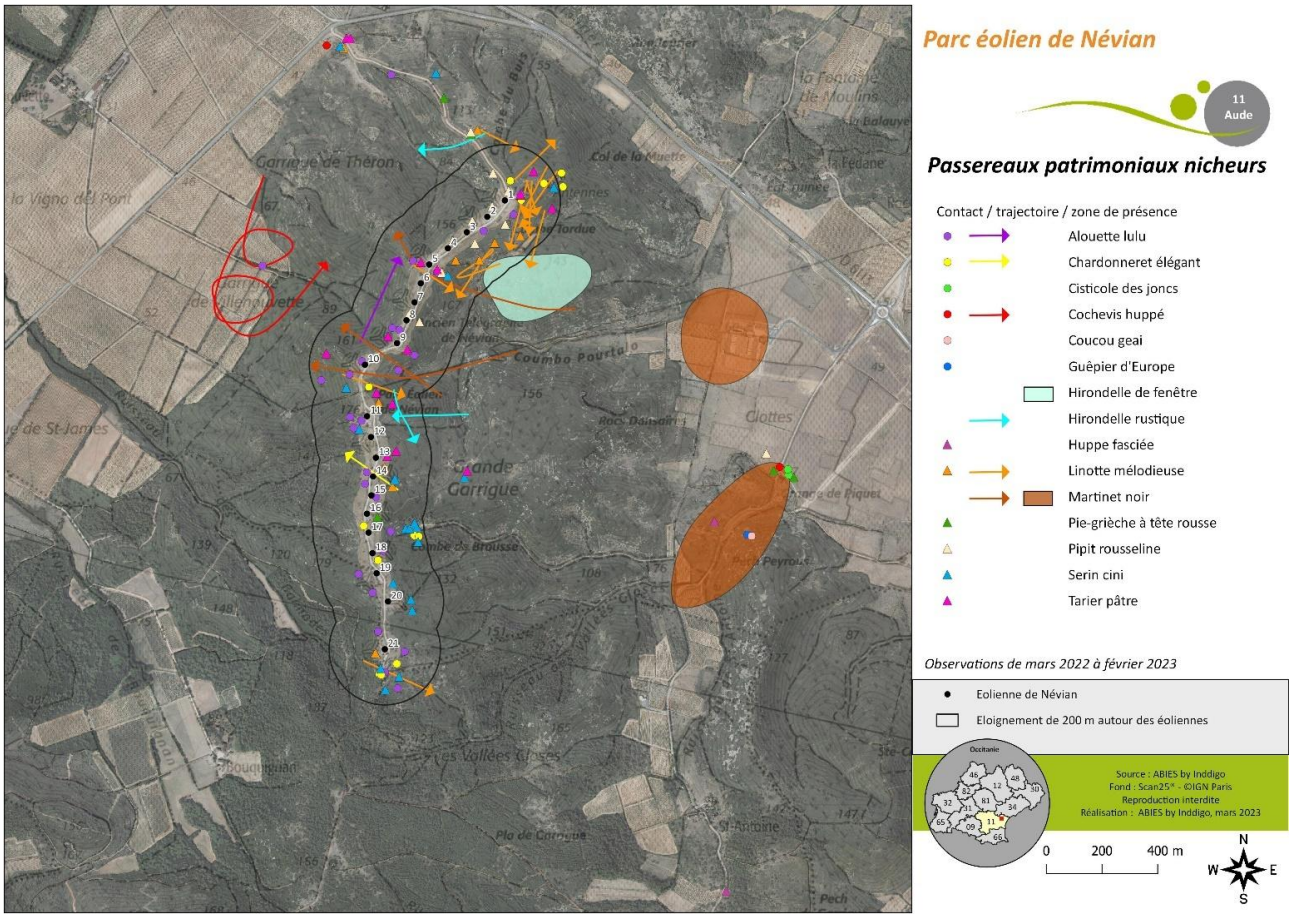
Le Guêpier d'Europe est un oiseau migrateur qui niche en colonie dans des terriers sur des berges ou des talus présentant de la terre meuble. Dans l'Aude, les grandes colonies de ce migrateur coloré se raréfient et sont remplacées par des plus petites de quelques dizaines d'individus, à la suite des modifications des berges dues aux différents aménagements ou aux inondations le long des cours d'eau. L'espèce est « quasi menacée » en Languedoc-Roussillon. Elle reste toutefois assez courante car son opportunisme lui permet de coloniser de nouveaux sites temporaires chaque année (lotissements en travaux par exemple).

Bien que l'espèce niche dans la vallée de l'Orbieu, aucun Guêpier n'a été contacté à proximité des machines. Seul un individu a été contacté dans les friches à l'est le 11 mai, sûrement un oiseau en chasse.

C'est aussi un migrateur commun sur ce site où il peut passer en petits groupes notamment au printemps.

Engoulevent d'Europe

Bien que l'espèce n'ait pas été contactée lors des inventaires de 2022-2023, un passage hors période réalisé le 27 juin 2023 a permis de détecter la présence de l'espèce (2 individus dont un chanteur) dans la zone incendiée le long de la piste d'accès au parc.



Carte 33 : Observations de passereaux patrimoniaux en période de reproduction (hors fauvettes)

2 3.1 2. Les rapaces nicheurs diurnes

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par Nateco figurent en pièce 4b.

Les rapaces nicheurs ont été recherchés en parcourant l'ensemble du site à pied, et à partir de points d'observation fixes (cf. Chapitre II.3 4.2 1.1.2,Carte 7). En cas de comportement reproducteur, la recherche des nids a été réalisée sans mettre en danger les oiseaux. L'idée est de ne pas déranger les oiseaux nicheurs en privilégiant les observations comportementales (CATP).

1. DIVERSITE SPECIFIQUE

Avec neuf espèces recensées en période de nidification, la diversité du site en rapaces est supérieure à 2016 (7 espèces, nocturnes compris). Presque tous sont patrimoniaux. Les espèces inventoriées sont présentées dans le tableau suivant, par ordre alphabétique.

Tableau 44 : Rapaces diurnes recensés en période de reproduction

***En gras** : espèces patrimoniales*

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'observations
Aigle royal	**1**	**1**
Busard cendré	**40**	**33**
Buse variable	4	4

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'observations
Chouette hulotte	2	2
Circaète Jean-le-Blanc	**26**	**25**
Epervier d'Europe	1	1
Faucon crécerelle	**39**	**34**
Faucon hobereau	**2**	**1**
Milan noir	**8**	**8**
9 espèces	123	109

Le Busard cendré et le Faucon crécerelle sont les espèces de rapaces largement dominantes sur le site puisqu'ils cumulent plus de 40% des observations de rapaces nicheurs. Vient ensuite le Circaète Jean-le-Blanc, avec 25 observations pour 26 individus (total cumulé), alors qu'il s'agit d'un rapace qui ne se reproduit pas sur le parc même, mais plutôt à distance sur les contreforts de la plaine. Les autres espèces sont beaucoup moins représentées.

Seul le Faucon crécerelle et le Busard cendré sont nicheurs sur le parc éolien ou à proximité immédiate (quelques centaines de mètres ; chants, comportements de parade, observation de couples ou de juvéniles). Les autres espèces sont des nicheurs plus lointains, ou n'ont été observés qu'en chasse ou transit sur le site, sans réelle preuve de reproduction. La Chouette hulotte a été contactée dans la Combe de Brousse.

2. ZOOM SUR LES RAPACES PATRIMONIAUX

Les paragraphes suivants détaillent la situation pour les six espèces de rapaces patrimoniales contactées sur le site. Les observations sont représentées sur la carte en page suivante.

Aigle royal

L'Aigle royal est une espèce qui ne se reproduit pas dans la plaine audoise mais plusieurs couples sont connus sur les contreforts, soit des Corbières (Massif de l'Alaric, Massif de Fontfroide), soit de la Montagne noire (couples de Cabrespine et de Caunes-Minervois). L'espèce est cependant assez régulièrement observée au-dessus de la plaine soit en transit soit en actions de chasse.

Dans le cas présent, nous avons observé un Aigle royal le 4 avril 2022. Il s'agissait a priori d'un adulte ; probablement un des adultes du couple d'Aigle royal qui se reproduit dans le massif des Corbières. Un couple avait déjà été observé en chasse au-dessus des garrigues de Montredon-des-Corbières en 2005 (Suivi ornithologique Abies, 2005). Ces observations montrent tout l'intérêt de la plaine agricole audoise et de ses petits reliefs de plaine pour les grands rapaces patrimoniaux tel l'Aigle royal. Ces secteurs sont d'autant plus attractifs qu'ils sont riches en proies facilement accessibles.

Busard cendré

Le Busard cendré est connu localement pour se reproduire en garrigue sur les contreforts de la plaine (petite colonie lâche). A priori, cette espèce ne niche pas en plaine viticole, contrairement aux friches où la nidification de couples isolés est possible. En revanche, les garrigues présentes au niveau des éoliennes sont exploitées par les busards adultes en chasse et aussi par les juvéniles avant leur départ en migration.

Tous les contacts de 2016 concernent des individus adultes en chasse entre avril et juillet, soit en pleine période de reproduction. Plusieurs comportements ont témoigné de la reproduction d'au moins un couple, des vols de parade ayant été observés en avril, avec jusqu'à trois individus en même temps.

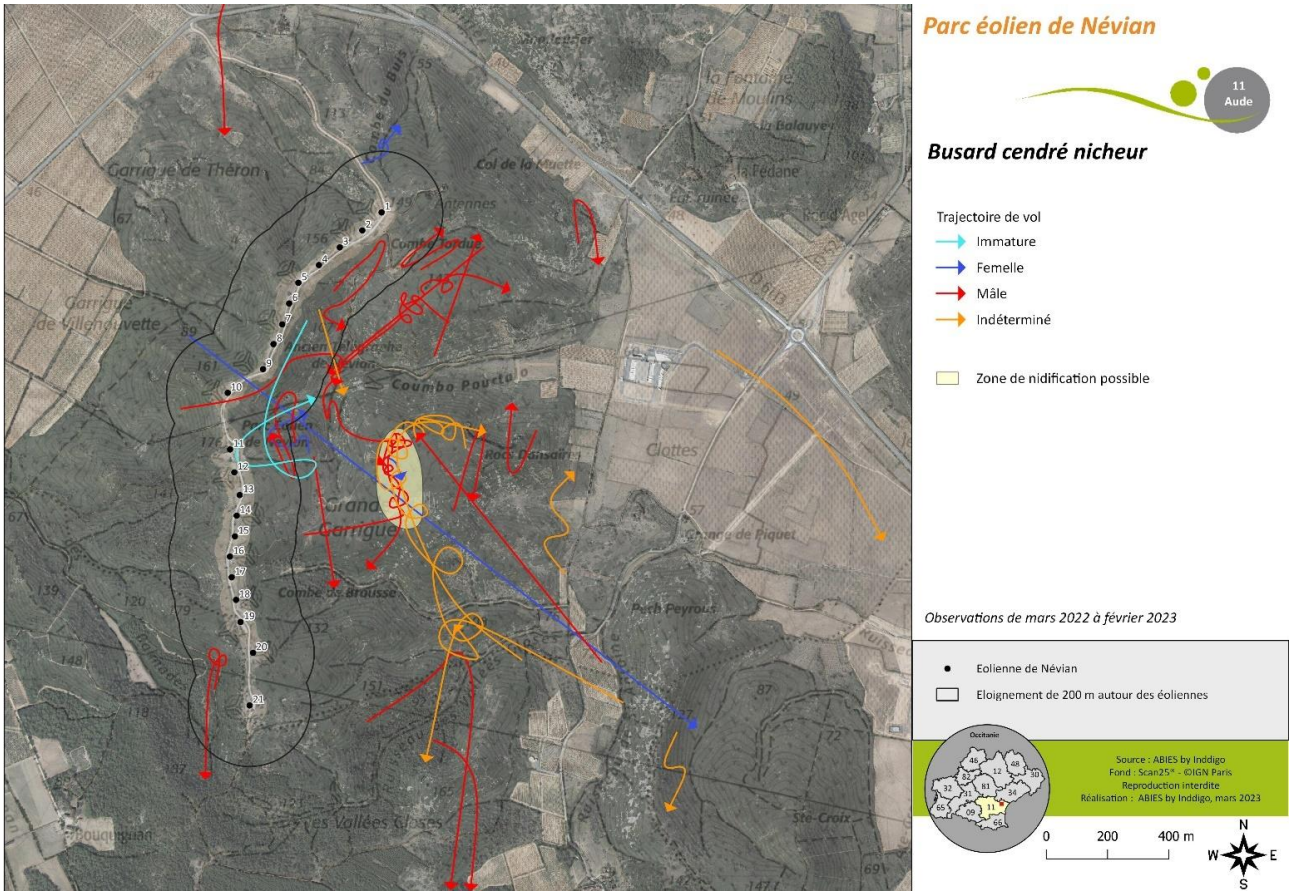
En 2022, 1 à 2 individus adultes ont été contactés entre avril et août. La présence d'un juvénile le 4 août confirme une reproduction à l'est du site avec une zone de nidification possible sur le secteur de « Grande garrigue ». Jusqu'à 7 individus ont été observés simultanément à la tombée de la nuit le 19 juillet en direction du sud-est du site, laissant présager la présence possible d'un dortoir.

Les habitats du parc éolien, et notamment la garrigue à chêne kermès à l'est du site, sont très attractifs pour cette espèce. Le comportement du Busard cendré en chasse reste compatible avec le fonctionnement des

éoliennes : il vole très bas pour surprendre ses proies et donc s'élève rarement au niveau des pales contrairement à ses vols nuptiaux ou vols de surveillance (au niveau des nids).



Figure 45 : Busard cendré mâle adulte transportant une proie vers le secteur de nidification (Source : A. Dupéron 11/05/2022)



Carte 34 : Localisation des observations de Busards cendrés nicheurs

Circaète Jean-le-Blanc

Le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace très fréquent en région et particulièrement dans cette partie du département de l'Aude où il trouve un équilibre entre des boisements de pins sur des versants tranquilles pour nicher et de vastes étendues à faible végétation pour chasser ses proies (reptiles très présents en plaine). C'est un rapace migrateur qui arrive en mars et repart en octobre. La migration est très concentrée dans l'espace et dans le temps pour cette espèce (identification de couloirs migratoires bien connus). Il ne produit qu'un seul jeune par an, les couples sont fidèles à leur site de reproduction et l'élevage du jeune est assez long (envol en août voire début septembre). Le Circaète Jean-le-Blanc se nourrit essentiellement de reptiles (serpents) qu'il chasse à vue depuis des hauteurs de vol parfois impressionnantes. Cependant, il se retrouve

souvent confronté au balayage des pales sur ses terrains de chasse. Les zones ouvertes en friches et garrigue à proximité du parc éolien de Névian sont attractives pour cette espèce qui exploite l'ensemble de la plaine et de ses reliefs pour se nourrir lors des haltes migratoires, en période de reproduction (nourrissage des jeunes) mais aussi en période postnuptiale pour faire des réserves avant son départ pour l'Afrique. Il ne niche pas a priori proche du parc éolien, les premiers couples connus se trouvent sur les contreforts des Corbières à environ 5 ou 6 kilomètres. Mais les individus des différents couples se partagent les territoires de chasse en plaine (espèce non territoriale pour la chasse contrairement aux aigles par exemple).

Contrairement à 2016 où 3 individus avaient été contactés en période de reproduction, en 2022 la majorité des observations concernent a priori un même individu. Seul un couple a été vu en parade le 19 juillet, confirmant l'intérêt du site comme secteur de chasse en période de reproduction (couples locaux). Une aire est connue dans la Combe à l'ouest de E17 et l'observation d'un juvénile en septembre semble confirmer la reproduction cette année encore. Les individus sont régulièrement observés perchés sur les pylônes de la ligne THT, de part et d'autre du parc éolien.

Globalement, toutes nos observations d'un Circaète confronté à des éoliennes indiquent une intégration des machines par l'espèce en chasse qui se retrouve parfois à hauteur de pales. Mais il explore bien souvent l'espace depuis une plus haute altitude et c'est certainement depuis là-haut qu'il appréhende le danger en visualisant l'ensemble de sa zone de chasse, éoliennes comprises. Une attaque, ensuite par paliers progressifs, lui permet ainsi une approche des machines en limitant les risques contrairement à une technique de chasse par la poursuite en vol par exemple, qui est courante chez les autres espèces. Une chasse à l'affût (depuis le sommet d'un arbre ou du haut d'un pylône) est également pratiquée, cette technique limite également les risques de collision car permet au prédateur de s'imprégner de l'environnement de chasse bien avant l'attaque. À notre connaissance et à ce jour, aucun cadavre n'a été découvert sur ce parc et même sous les autres parcs éoliens de la plaine en fonctionnement depuis plusieurs années et malgré des suivis mortalité couvrant la période de présence et d'activité du Circaète Jean-le-Blanc. A noter que le Circaète Jean-le-Blanc est contacté sur l'ensemble des parcs éoliens audois (espèce régulièrement confrontée aux éoliennes en fonctionnement). Dans la bibliographie, il existe des cas de collisions éoliennes pour cette espèce en Europe et en France.

Faucon crécerelle

Le Faucon crécerelle est présent toute l'année sur le site de Névian. Il se reproduit localement et c'est un rapace courant de la plaine audoise. Au vu de l'occupation du site par l'espèce (34 contacts pour un effectif cumulé de 39 en 2022), au moins un couple semble nicher à proximité du site éolien bien qu'aucun nid n'ait été formellement identifié.

Durant les 5 années de suivi (2003, 2004, 2005, 2016 et 2022), les observations sont semblables et montrent le Faucon crécerelle en chasse entre et à proximité des éoliennes.

Le Faucon crécerelle est aussi souvent observé en chasse sur place (vol en Saint-Esprit) à hauteur de pales très proche des éoliennes (moins de 100 m). Il est aussi connu pour se percher sur les pales à l'arrêt (obs. Inddigo). Cette espèce peu craintive s'expose ainsi à un très fort risque de collision avec les pales, c'est l'une des plus sensibles à la collision éolienne en France (Dürr, 2023). Une femelle adulte a été percutée et coupée en deux par une pale de E8 sous les yeux de l'ornithologue alors sur site, le 17 octobre 2022 par temps de brouillard. Seule la queue a été retrouvée à 40 m de l'éolienne (Abies, Rapport mortalité 2022).

Faucon hobereau

Le Faucon hobereau est de retour sur les sites de reproduction dès le 15 mars dans le sud de la France, en avril et mai dans le reste du pays. Les passages sont surtout perceptibles du 15 avril au 15 mai. Au début de la période de reproduction, le couple fréquente irrégulièrement son territoire. On observe chez cette espèce une longue période d'attente avant la ponte, car l'élevage des jeunes doit coïncider avec le maximum de proies en juillet et août. La migration postnuptiale débute à la fin du mois d'août.

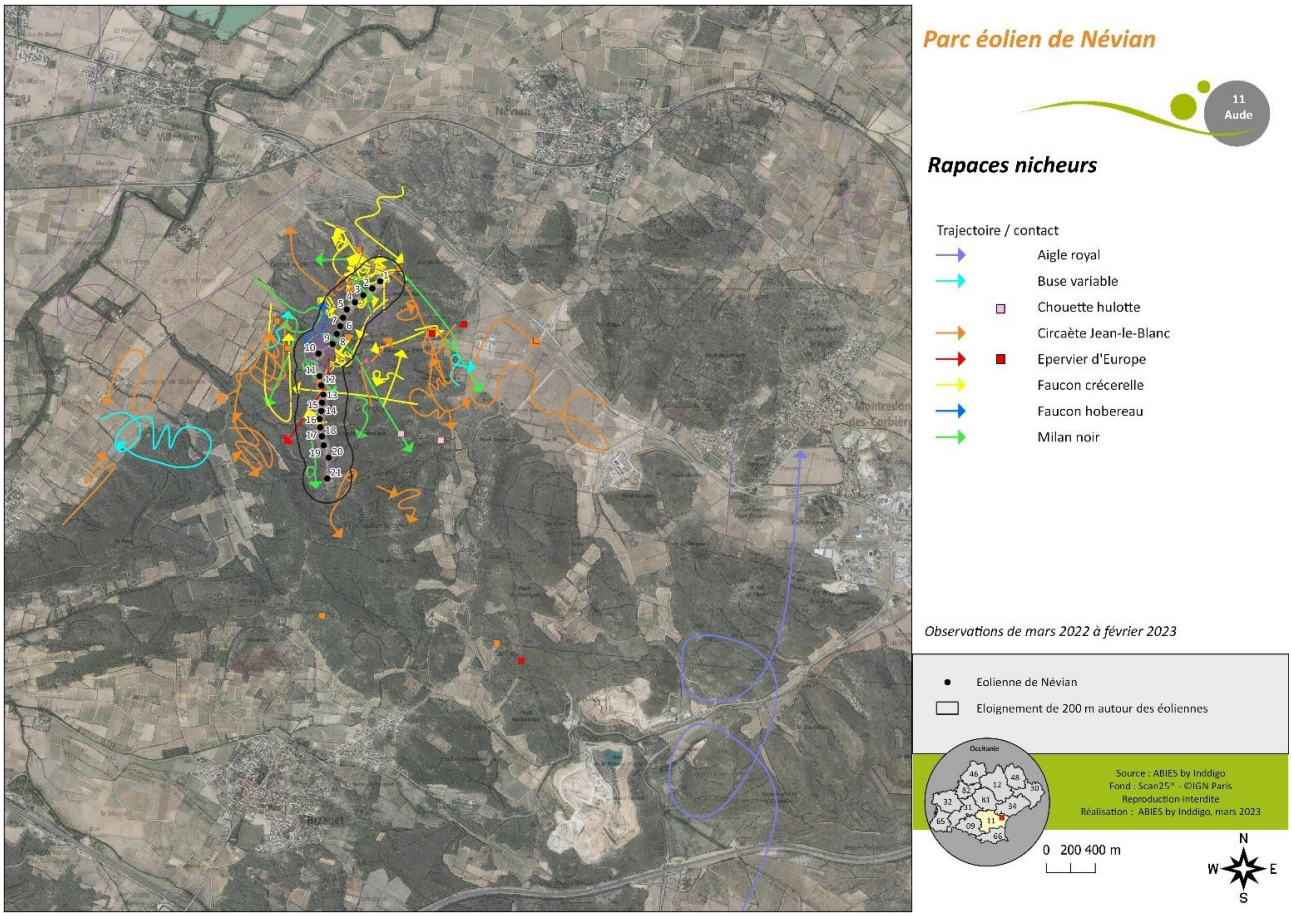
Seule une observation de ce petit faucon a été recueillie le 19 avril 2022. Il s'agissait d'un couple en chasse à l'ouest de l'aire d'étude. Ce rapace habile en vol, consommateur de passereaux et d'insectes volants, préfère les vallées et plaines alluviales et la proximité des rivières et plans d'eau pour trouver ses proies. L'étang de Fabre, à 5 km à l'ouest de la zone d'étude, et la vallée de l'Orbieu où il niche, et classés en ZNIEFF, peuvent être un facteur d'attractivité. Le Faucon hobereau est « quasi menacé » en Languedoc-Roussillon. Cette espèce reste toutefois marginale sur ce site hors périodes migratoires.

Milan noir

Le Milan noir est migrateur et se reproduit en France d'avril à juin. Il niche dans les ripisylves et chasse dans les milieux ouverts à proximité. Nécrophage, il fréquente les décharges à ciel ouvert et se nourrit parfois des proies tuées lors de collisions routières. Il se reproduit au niveau des ripisylves voisines du site (Orbieu) et prospecte les zones ouvertes pour s'alimenter.

En 2005, 6 individus ont été contactés sur le parc éolien et considérés comme nicheurs lointains.

L'espèce a été contactée à 8 reprises chassant sur le site en mars et avril 2022 (dont un couple le 6 juillet) ce qui pourrait correspondre à des individus reproducteurs localement. L'espèce est connue pour se reproduire en ripisylve de l'Orbieu et de l'Aude, les individus charognards pouvant exploiter les espaces sous-éoliens à la recherche de cadavres ou de proies facilement capturables. Cette espèce est connue pour être très sensible au risque de collision éolienne, un cas de collision a d'ailleurs été observé sur un des parcs éoliens de la plaine Lézignanaise (comm. pers. Abies, 2023). D'après la carte suivante, les individus vus sur le parc traversent entre 2 éoliennes ou s'élèvent pour passer au-dessus témoignant de la prise en compte de ces dernières lors de leurs déplacements.



Carte 35 : Localisation des observations de rapaces nicheurs patrimoniaux toute l'année (diurnes et nocturnes) durant les inventaires 2022-2023

2 3.1 3. Les rapaces nicheurs nocturnes

Le Grand-Duc d'Europe a été contacté lors des prospections dédiées lors des suivis réalisés en 2016-2018 mais ne l'a pas été lors des prospections dédiées en 2022 et 2023. Une observation à tout de même eu lieu hors protocole en juin 2023.

Le Grand-Duc d'Europe (*Bubo bubo*) est classé LC en France et en Languedoc-Roussillon.

Les micro-falaises présentes dans les combes du relief, ainsi que les secteurs de garrigue environnants sont particulièrement favorables à cette espèce, avec un site de reproduction historique connu dans la combe Pourtalo à l'est des éoliennes.

Toutefois, **les différents couples connus dans ce secteur des collines de Narbonne-Montredon-Bizanet rencontrent des difficultés de dérangements directs et indirects** (lotissements, ZAC, routes, fréquentation humaine, chasse, diminution voire disparition du lapin, éoliennes…). La dernière reproduction sur site prouvée dans la combe Pourtalo remonte à 2015.

Bien que l'espèce n'ait pas été contactée lors des inventaires de 2022-2023, un passage hors période réalisé le 27 juin 2023 a permis de détecter la présence d'un individu en poste de chasse dans la zone incendiée le long de la piste d'accès au parc.

2 3.1 4. Autres espèces nicheuses

Trois autres espèces ont été notées en période de nidification sur le parc éolien et ses abords lors des inventaires de 2022-2023, aucune n'est patrimoniale. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 45 : Autres espèces d'oiseaux recensées en période de reproduction

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'observations
Canard colvert	1	1
Grand Cormoran	1	1
Perdrix rouge	1	1
3 espèces	**3**	**3**

ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE NICHEUSE

49 espèces ou groupes d'espèces sont nicheuses sur le parc éolien de Névian et ses abords contre 29 lors du dernier suivi post-implantation en 2015-2016. Certaines espèces ont disparu comme le **Bruant ortolan** (population pouvant être toutefois fluctuante mais reste résiduelle), le **Coucou geai** présent en bas du relief mais absent du parc, la **Corneille noire** et la **Tourterelle des bois** ; d'autres sont apparues comme la **Mésange bleue**.

Les passereaux nicheurs du site sont dominés par le **cortège des milieux de garrigue dense à Chêne kermès** dans lesquels niche le cortège des Fauvettes méditerranéennes, espèces abondantes localement, notamment sur la partie nord du parc. Sont également présents le **Pipit rousseline** et l'**Alouette lulu** utilisant les espaces ouverts sous-éoliens. 26 espèces sont dénombrées lors des IPA. A noter la disparition du **Bruant ortolan** (contacté en 2016 et absent en 2022) et du **Rollier d'Europe**. Globalement, les populations de passereaux se maintiennent sur le parc éolien.

En ce qui concerne les rapaces, le **Busard cendré** et le **Faucon crécerelle** sont les espèces les plus fréquemment observées sur le parc éolien, qu'elles exploitent comme zone de chasse tout comme le **Circaète Jean-le-blanc**. L'**Aigle royal** est contacté ponctuellement en transit. Le parc pourrait se trouver en limite de territoire d'un couple des corbières nichant plus au sud.

Enfin, malgré des recherches ciblées, le **Grand-duc d'Europe** et l'**Engoulevent d'Europe** n'ont pas été contactés en 2022-2023 mais été présents lors des prospections de 2016 à 2017. Le site reste un habitat favorable à leur présence avec les petits escarpements rocheux et les fonds de vallons au pied du massif.

2 3.2. AVIFAUNE MIGRATRICE

Le département de l'Aude se trouve sur un axe majeur de la migration à l'échelle européenne. De par sa localisation stratégique en Méditerranée, entre la Montagne noire, les Corbières et les Pyrénées, il est survolé aux deux passages, en période prénuptiale et postnuptiale. Le phénomène migratoire est néanmoins inégal en fonction notamment de l'éloignement par rapport au littoral. La concentration littorale des flux s'explique par la fréquence du vent dominant de nord-ouest (le Cers) qui pousse les oiseaux migrateurs vers la mer qu'ils évitent de survoler (absence de thermiques au-dessus de l'eau). La migration de printemps est plus concentrée dans l'espace (migration très littorale avec des oiseaux qui vont au plus court pour aller se reproduire et une configuration de la chaîne Pyrénéenne qui fait moins « barrière » depuis le sud) et dans le temps (sur 3 mois). La migration d'automne en revanche est plus longue dans la durée (plus de 4 mois), plus importante dans ses effectifs (il faut y ajouter tous les jeunes de l'année) et est plus étalée dans l'espace (les oiseaux cherchant à raccrocher les Corbières depuis Narbonne pour franchir les Pyrénées en remontant les vallées nord ; franchissement privilégié aux extrémités de la chaîne : spot d'Eyne (66) et d'Organbidexka (64)).

Nous retiendrons que le département de l'Aude se trouve au carrefour des orientations des migrateurs, avec un axe principalement littoral au printemps (longeant la courbe du Golfe du Lion) et plutôt nord-est/sud-ouest à l'automne avec des oiseaux qui changent de direction dans la région de Narbonne pour rattraper les Corbières. Enfin, le facteur vent du nord (Cers) est déterminant sur les flux de la majorité des migrateurs. Il concentre les oiseaux, les oblige à voler plus bas et à s'appuyer sur le relief pour avancer, parfois même « en remontant » le vent.

Le site de Névian se trouve en limite ouest du couloir migratoire principal du littoral, sur l'axe formé par les collines de Narbonne-Montredon-Bizanet. Il s'agit toutefois de **l'axe migratoire principal du Circaète Jean-le-Blanc au printemps**. En fonction de la force et de la durée du vent du nord, d'autres espèces peuvent être poussées vers ces collines et sont amenées à utiliser le relief du site de Névian, comme le Vautour fauve par exemple ou les cigognes, l'Epervier d'Europe, la Bondrée apivore, le Balbuzard pêcheur, le Milan royal, mais aussi par la Grue cendrée à l'automne.

Les observations en périodes de migration prénuptiale (printemps) et postnuptiale (automne) ont totalisé 1005 individus pour 28 espèces, soit 44% de l'effectif cumulé total dénombré sur le site.

Contrairement aux tendances habituelles, les effectifs dénombrés cette année sur le parc éolien lors de la migration prénuptiale dominent ceux de la postnuptiale. En effet, les migrateurs prénuptiaux actifs représentent le plus gros des effectifs (51% des effectifs migrateurs totaux) ; la migration postnuptiale active est plus faible (30% des effectifs) et peu d'oiseaux sont présents en halte au printemps (2%) et à l'automne (17%).

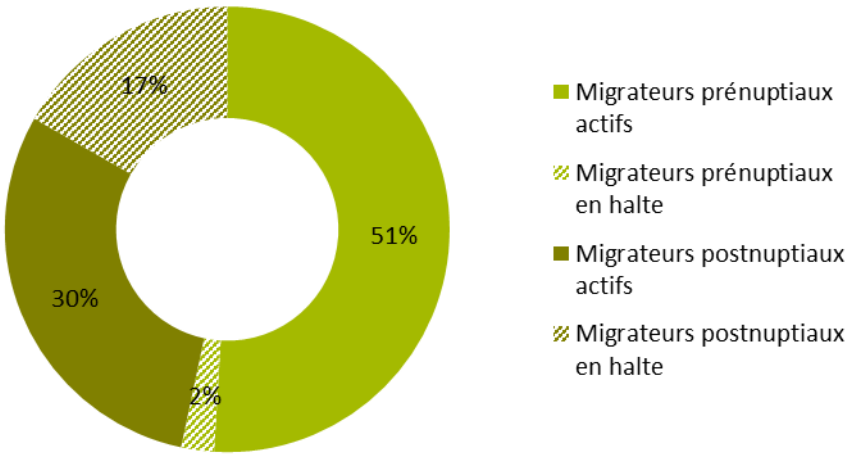


Figure 46 : Répartition des effectifs migrateurs en 2022-2023

2 3.2 1. La migration prénuptiale

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par Nateco figurent en pièce 4b.

1. DIVERSITE SPECIFIQUE ET EFFECTIFS

La migration prénuptiale (printanière) a concerné 536 individus de 20 espèces sur les mois de mars à juin 2022, soit 24% de l'effectif total observé sur l'ensemble du cycle annuel. En termes de flux, cela correspond à 11,2 oiseaux/heure en moyenne, ce qui est faible. La diversité spécifique et les effectifs observés sont indiqués dans le tableau suivant, par effectif cumulé décroissant. Treize espèces sont jugées patrimoniales.

Tableau 46 : Effectifs observés en migration prénuptiale 2022

En gras : espèces patrimoniales ≈ Espèces observées uniquement en migration prénuptiale sur le site du parc

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.
Pinson des arbres	241	11
Circaète Jean-le-Blanc	**95**	**43**
Martinet noir	**67**	**13**
Bondrée apivore ≈	**39**	**7**
Fringille sp.	25	2
Milan noir	**18**	**15**
Guêpier d'Europe	**16**	**3**
Epervier d'Europe	8	8
Faucon crécerelle	4	4
Pigeon ramier	4	1

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.
Buse variable	3	3
Cigogne noire ≈	**3**	**1**
Linotte mélodieuse	**3**	**1**
Tarier pâtre	**3**	**3**
Busard des roseaux ≈	**2**	**2**
Busard Saint-Martin	**1**	**1**
Hirondelle rustique	**1**	**1**
Loriot d'Europe ≈	1	1
Milan royal	**1**	**1**
Pipit farlouse ≈	**1**	**1**

Les passereaux dominent largement les effectifs, avec 365 individus, contre seulement 171 rapaces. Hormis quelques groupes de Pinsons des arbres comptant jusqu'à 75 oiseaux, les migrateurs actifs ont généralement été observés à l'unité ou en petits effectifs.

Ce passage peu marqué est cohérent avec le couloir de migration diffuse en marge duquel est localisé le parc de Névian en période prénuptiale.

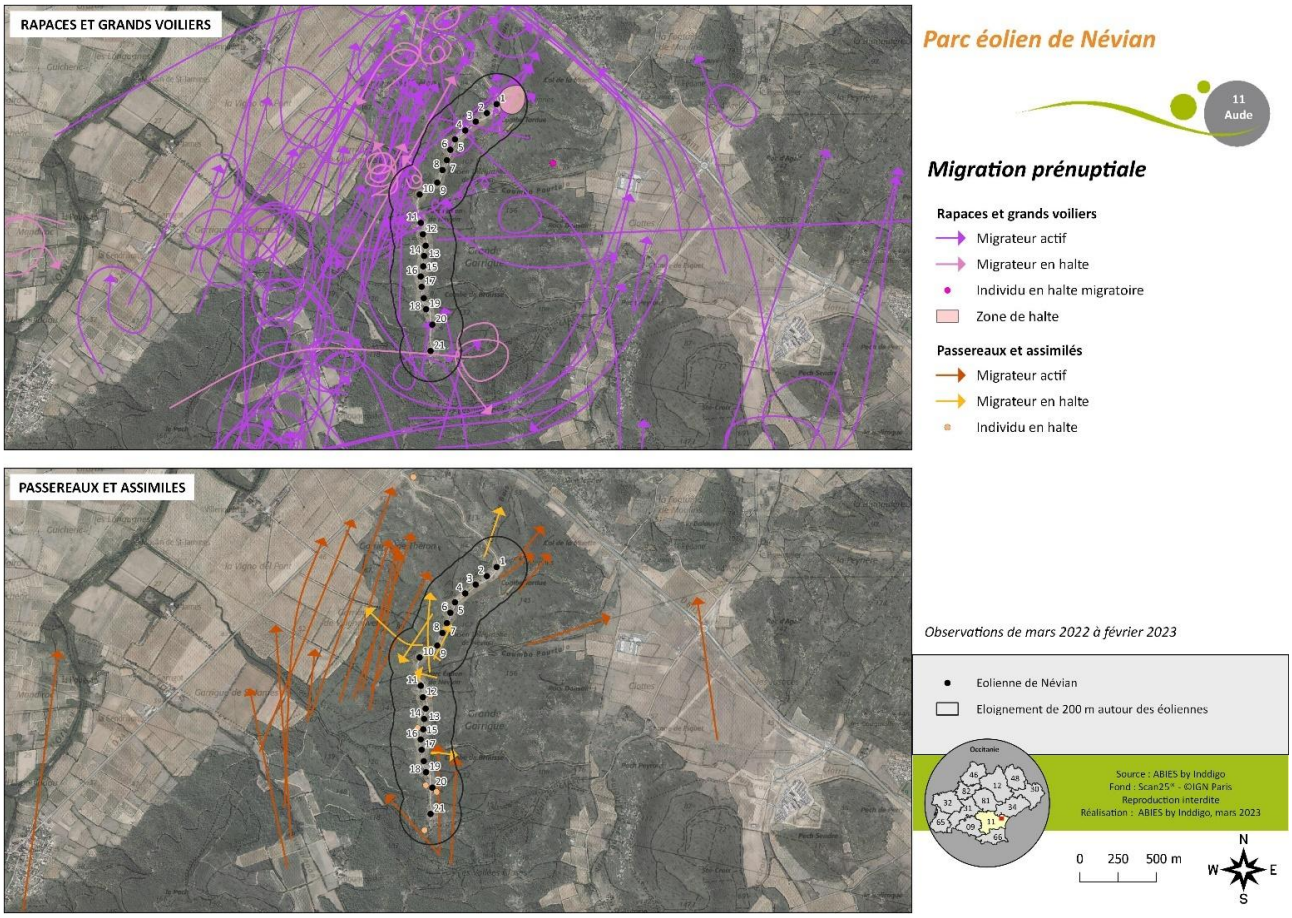
En ce qui concerne les espèces en halte, notons en particulier 3 observations de Tarier pâtre, et deux Busards des roseaux en avril et en mai.

2. AXES DE PASSAGE ET ZONES DE HALTE

Malgré le faible flux observé, un axe de passage principal se dégage nettement quelles que soient les espèces. Les oiseaux tendent à longer les éoliennes selon un axe sud-nord côté plaine à l'ouest des éoliennes (cf. carte suivante). L'alignement éolien est parallèle à l'axe migratoire de printemps et ne forme pas de barrière pour celui-ci. Chez les rapaces, le flux est très concentré en limite ouest du site, seuls quelques-uns passent en contournant le relief par l'est, ces derniers remontant de l'Espagne le long du littoral (Leucate, Etangs du Narbonnais) après avoir franchi la chaîne pyrénéenne au niveau d'altitude le plus bas.

Bien que le site semble peu attractif pour la halte en période prénuptiale (2% des effectifs migrateurs), les zones les plus propices à la halte sont localisées sur la portion nord du parc éolien et sur la garrigue du versant ouest du site. En effet, la végétation basse suite à l'incendie de 2022 procure aux rapaces une zone de chasse préférentielle où la détection des proies est plus facile. Quelques passereaux (points orange sur la carte) ont également été observés en halte au niveau des espaces sous-éoliens.

La carte suivante localise les observations de passereaux, de rapaces et de grands voiliers en migration pré-nuptiale.



Carte 36 : Observations de rapaces et de passereaux en migration prénuptiale active

2 3.2 2. La migration postnuptiale

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par Nateco figurent en pièce 4b.

1. DIVERSITE SPECIFIQUE ET EFFECTIFS

La migration postnuptiale (automnale) a concerné 469 individus de 25 espèces sur les mois de juillet à novembre 2022, soit 47% de l'effectif migrateur total observé. Onze d'entre elles sont patrimoniales. En termes de flux, cela correspond à environ 9,2 oiseaux/heure en moyenne, soit un flux faible, équivalent à celui observé en prénuptiale. La diversité spécifique et les effectifs observés en migration postnuptiale sont synthétisés dans le tableau suivant, par effectif cumulé décroissant.

Les effectifs restent toutefois faibles comparativement à ceux qui peuvent être observés sur les sites de migration concentrée, par exemple au spot du Roc de Conilhac (11) où le flux moyen observé en 2022 était de 324 oiseaux/heure (Migraction, 2022).

Les Cigognes blanches sont majoritaires avec un effectif cumulé de 123 individus avec un vol de 104 individus en octobre et un de 19 en novembre (à noter que des Cigognes blanches hivernent sur le littoral audois). Un vol de 70 Grues cendrées a été observé en novembre ; cette espèce a en effet une période de migration très étendue, qui peut se poursuivre dans l'hiver. Enfin, un total de 103 rapaces et 173 passereaux a été dénombré.

Le parc de Névian peut donc parfois être fréquenté de manière modérée par les oiseaux migrateurs postnuptiaux.

Onze espèces sont jugées patrimoniales. Notons en particulier la présence de plusieurs Faucons crécerellettes. Ces derniers peuvent venir du dortoir de la Domèque ou de Montredon-des-Corbières où une colonie est présente.

Tableau 47 : Effectifs observés en migration postnuptiale

En gras : espèces patrimoniales ≈ Espèces observées uniquement en migration postnuptiale sur le parc

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.
Cigogne blanche	**123**	**2**
≈ Grue cendrée	**70**	**1**
≈ Faucon crécerellette	**57**	**10**
Pinson des arbres	53	20
Passereau sp.	36	26
Fringille sp.	30	14
Rougegorge familier	19	17
Etourneau sansonnet	13	2
Epervier d'Europe	12	9
Faucon crécerellette / crécerelle	9	6
Grand Cormoran	8	1
Milan royal	**7**	**6**
Hirondelle rustique	**6**	**1**
Faucon crécerelle	**5**	**4**
Buse variable	4	4
Rapace sp.	4	3
≈Busard cendré / Saint-Martin	**2**	**2**
Circaète Jean-le-Blanc	**2**	**2**
Mésange bleue	2	2
Rougequeue noir	2	2
≈ Martinet à ventre blanc	**1**	**1**
Milan noir	**1**	**1**
≈ Pigeon colombin	1	1
Tarier pâtre	**1**	**1**
25 espèces	**469**	**139**

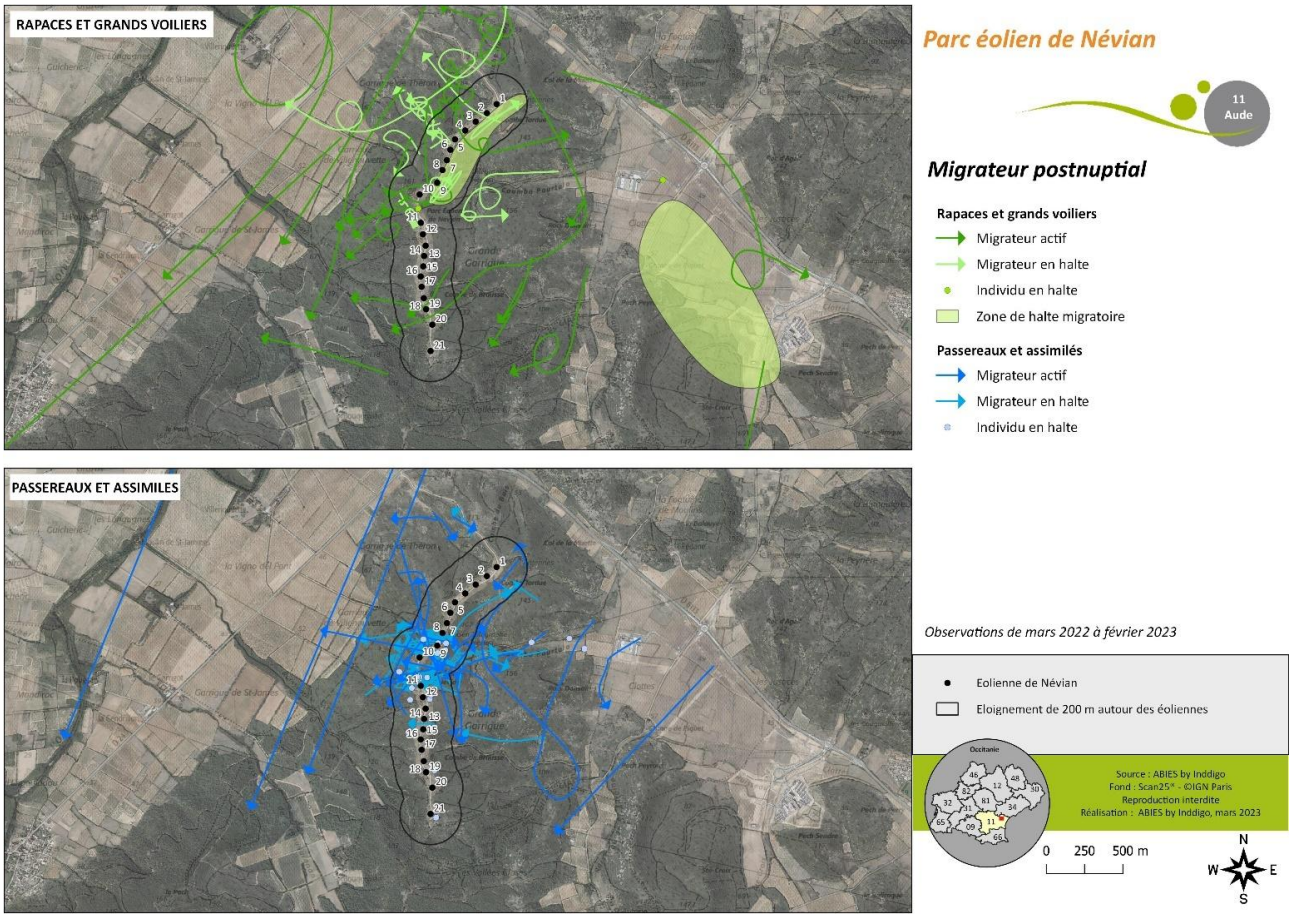
2. AXES DE PASSAGE ET ZONES DE HALTE

La très grande majorité des migrateurs postnuptiaux ont été observés en migration active (301 individus sur 469 migrateurs postnuptiaux). Cependant le parc éolien et ses abords sont plus attractifs pour la halte automnale (168 individus en effectifs cumulés) comparativement au printemps (24 individus en effectifs cumulés).

Contrairement au printemps, le flux postnuptial est beaucoup plus diffus : les oiseaux suivent globalement un axe nord-est/sud-ouest mais longent aussi bien le relief qu'ils traversent le parc. Cette tendance peut s'expliquer par le régime de vent à l'automne 2022. En effet, on a observé une longue période de vent sud-est au détriment de la tramontane qui concentre d'ordinaire les flux de migrateurs sur le littoral.

Les déplacements des passereaux sont plus anarchiques, avec des trajectoires est-ouest sur le parc éolien, coupant l'alignement des machines, en particulier entre E7 et E12. C'est également le cas pour les grands voiliers.

La carte suivante localise les observations de passereaux, rapaces et grands voiliers en migration postnuptiale.



Carte 37 : Observations de passereaux, de rapaces et grands voiliers en migration postnuptiale active et en halte migratoire

2 3.2 3. Zoom sur les espèces patrimoniales en migration prénuptiale et postnuptiale

Les paragraphes suivants détaillent la situation pour les espèces patrimoniales contactées sur le site en migration non traitées dans le chapitre de l'avifaune nicheuse.

1. BONDREE APIVORE

Quelques rares bondrées sont de retour en France dès avril, mais c'est en mai que culmine le passage migratoire, généralement entre le 10 et le 20 mai ; ce passage se prolonge encore début juin. La migration inverse commence dès le mois d'août, pour atteindre son maximum en septembre. Seuls quelques individus sont encore observés en octobre, essentiellement des jeunes.

Sept observations concernent cette espèce en migration prénuptiale, pour un total de 39 oiseaux. Il s'agit d'individus longeant le relief ou traversant au niveau du parc éolien.

2. BUSARD DES ROSEAUX

Dès la fin du mois de février, la migration prénuptiale s'amorce ; elle bat son plein de la mi-mars à la mi-avril et se termine dans la deuxième quinzaine de mai.

Deux individus en migration prénuptiale ont été observés en avril et mai longeant les éoliennes selon un axe sud-nord, l'un à l'est, l'autre à l'ouest.

3. BUSARD SAINT-MARTIN

En danger au niveau régional, le Busard Saint-Martin a été contacté une fois sur le site en chasse en mai. D'ordinaire peu présent sur le littoral audois, il affectionne les milieux ouverts et semi-ouverts à la recherche de proies (micromammifères). Il chasse en vol à faible altitude et présente peu de risque de collision.

4. BUSARD CENDRE / SAINT-MARTIN

Il s'agit de deux observations concernant un individu type femelle le 20 septembre et le 17 octobre. Les dates correspondent à la période de présence des deux espèces et lorsqu'il s'agit de femelles ou d'immatures il est parfois difficile de les identifier, en particulier lorsque les individus sont en migration. Ces deux busards sont de toute façon présents localement ; le Busard cendré est nicheur en plaine et le Busard Saint-Martin y est migrateur et hivernant.

5. CIGOGNE BLANCHE

La migration postnuptiale se déroule entre début août et mi-septembre. La majorité des oiseaux quittent la France pour rejoindre leurs quartiers d'hiver d'Afrique tropicale en franchissant le détroit de Gibraltar. Cependant, une nouvelle tradition d'hivernage s'est instaurée depuis une vingtaine d'années sur le littoral audois. Les cigognes se déplacent le plus souvent en grandes troupes, de jour afin de profiter des ascendances thermiques.

Les deux observations de Cigogne blanche concernent deux vols de 104 et 19 individus vus respectivement en octobre et novembre 2022. Celles-ci n'ont pas été observées sur le parc mais depuis celui-ci à l'ouest de Narbonne, où elles viennent se nourrir au niveau du site d'enfouissement des déchets.

6. CIGOGNE NOIRE

D'ordinaire solitaire, des regroupements de Cigogne noire sont fréquents à l'occasion de la migration. Les premiers déplacements migratoires postnuptiaux sont observés dès juillet. Le pic a lieu mi-septembre et les derniers ont lieu fin octobre. La migration prénuptiale est plus discrète et les oiseaux reproducteurs sont de retour dès février. Les immatures regagnent l'Europe plus tard, en mai.

Trois individus ont été observés en avril en migration prénuptiale contournant le site par l'ouest, en longeant le relief au sud puis volant plein nord.

7. FAUCON CRECERELLETTE

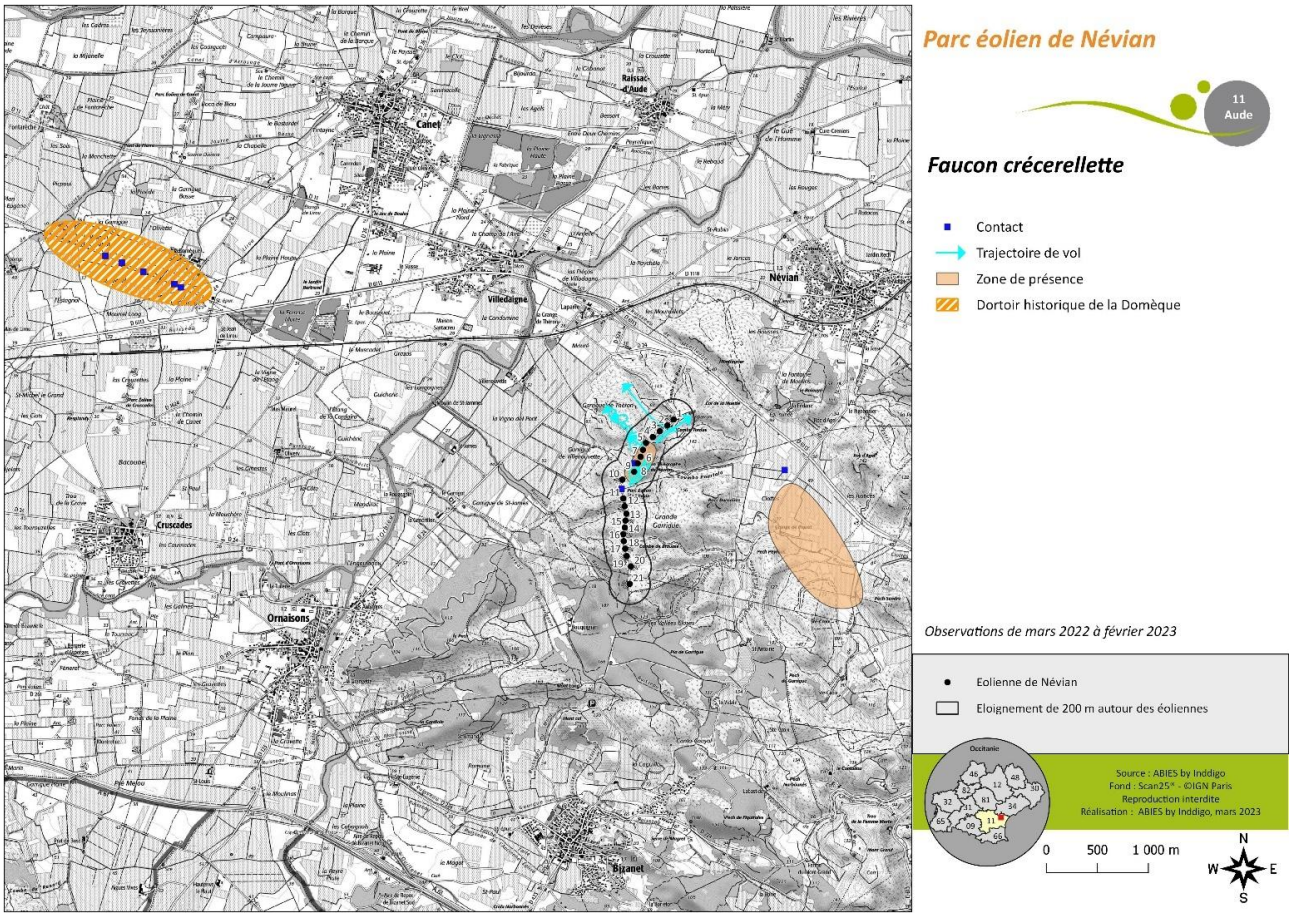
Le Faucon crécerellette (FCT) est une espèce migratrice qui se reproduit dans l'Aude depuis sa réintroduction dans le massif de la Clape au moyen d'un programme LIFE de renforcement de la population initié en 2006. Le parc éolien de Névian se trouve dans un territoire identifié dans le PNA de cette espèce. Ceci est en lien notamment avec son expansion récente dans les villages de la plaine audoise (au moins 3 couples au sein du village de Montredon-des-Corbières en 2021), mais aussi avec le dortoir postnuptial de la Domèque qui rassemble en moyenne une cinquantaine d'individus chaque année de fin juillet à mi-septembre. Dans le cadre de cette étude, les deux phases du cycle biologique de l'espèce durant sa présence sous nos latitudes ont été suivies.

Bien qu'aucun individu n'ait été contacté en 2016, en 2022 on note 10 observations pour un effectif cumulé de 57 individus entre juillet et septembre 2022. Il s'agit d'individus en chasse sur le site (la colonie de Montredon-des-Corbières n'est qu'à 2 km à l'ouest), où les pelouses méditerranéennes localisées à proximité immédiate des éoliennes sont propices à la recherche de proies, ou posés lors des rassemblements postnuptiaux du dortoir historique de La Domèque situés à 5 km au nord-ouest.

Si nous considérons les autres observations de FCT probables (possibles), nous constatons que ce secteur de friches est fréquenté par cette espèce en période postnuptiale essentiellement (entre août et octobre) ce qui représente un risque moindre pour l'espèce. Seule une donnée en juillet concerne un mâle FCT identifié avec certitude chassant avec quatre individus FC/FCT (dont une femelle adulte et au moins 2 juvéniles) sous les éoliennes E5 à E9 arrêtées et sur le versant Est.

Un premier cas de mortalité de l'espèce a été relevé sur le parc au début du mois de juillet 2024 par un promeneur. La présence des pelouses à proximité immédiate des éoliennes de Névian est un facteur aggravant du risque de collision pour cette espèce. En effet, le Faucon crécerellette est très sensible à la collision

comme le Faucon crécerelle car ils pratiquent, à quelque chose près, la même technique de chasse (vol en sur-place, souvent à hauteur de pales des éoliennes et à proximité du rotor (espèce non craintive)).



Carte 38 : Répartition des observations de Faucons crécerellettes sur le site en 2022 (Source : Abies 2023)



Figure 47 : Faucon crécerellette mâle en chasse au niveau de E9 (Source : A. Sauge 19/07/2022)

Le dortoir de la Domèque est le principal dortoir postnuptial utilisé par les Faucons crécerellettes dans l'Aude de fin juillet à début octobre (durée variable en fonction des ressources alimentaires présentes en plaine). Les oiseaux dorment sur les pylônes THT qui traversent une grande superficie de friches incultes dont une partie

est gérée en faveur de la biodiversité de plaine (espèces steppiques). Ce dortoir a été compté lors de ce suivi. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 48 : Résultats des comptages du dortoir postnuptial FCT de la Domèque (source : Abies, 2022)

Date	Effectif FCT	Remarque
25/08/2022	40	Comptage national (LPO)
30/08/2022	35	
15/09/2022	4	Dont 1 mâle
22/09/2022	4	
03/10/2022	2	
13/10/2022	1	
18/10/2022	0	



Figure 48 : Site du dortoir de la Domèque en plaine audoise (source : A. Dupéron, le 30/08/2022)



Figure 49 : Faucons crécerellettes rassemblés sur un pylône lors des rassemblements postnuptiaux sur le site de la Domèque (source : A. Dupéron, le 30/08/2022)

8. GRUE CENDREE

Les premières grues migratrices font en général leur apparition dans notre pays dans la seconde quinzaine du mois d'août, exceptionnellement plus tôt, mais la migration ne commence réellement de manière importante qu'en octobre. Celle-ci se déroule principalement en deux grosses vagues : une à la mi-octobre et une en novembre. En fonction des coups de froid, de nombreux mouvements peuvent encore avoir lieu jusqu'à la mi-janvier. Les hivernantes arrivent sur leur site d'hivernage de la mi-octobre à la mi-décembre. Quelques individus hivernent même au niveau des rizières de Mandirac depuis quelques années.

Seul un vol de 70 individus a été observé le 10 novembre à l'ouest de Narbonne en migration vers le sud.

9. MARTINET A VENTRE BLANC

Le Martinet à ventre blanc est un oiseau rupestre qui habite essentiellement les sites à climat chaud. En France, il niche plutôt à basse altitude dans les grottes, les crevasses et les escarpements des massifs montagneux : Pyrénées, Massif central, Alpes, Jura et Corse, dans les régions méridionales accidentées. Il s'installe aussi sur des falaises littorales et des constructions humaines. Exclusivement insectivore, il est donc migrateur et présent en France de la fin mars à début avril.

On note un seul individu contacté le 14 octobre 2022. L'espèce niche en petites colonies sur quelques sites rupestres du département (Corbières, Haute Vallée de l'Aude, Minervois) et sa migration postnuptiale s'étale

de fin juillet à mi-octobre. Ces passages, d'ordinaire sur le littoral, ne sont néanmoins pas rares à l'intérieur du département.

10. MILAN ROYAL

Les populations du sud de la France sont probablement sédentaires, même si les individus hivernants dans l'Aude sont localisés dans la Haute Vallée de l'Aude et le Plateau de Sault. Le retour sur les sites de nidification se déroule de fin février à fin avril, alors que le départ vers les sites d'hivernage s'étale d'août à octobre.

On comptabilise sept observations pour un effectif cumulé de 8 individus dont un individu en migration prénuptiale et sept en migration postnuptiale. Trois observations concernent des individus se déplaçant dans la zone d'emprise des éoliennes : un individu qui traverse entre E4 et E5 et deux autres sur le versant ouest à proximité de E10 et E11.

11. PIPIT FARLOUSE

Le Pipit farlouse est un oiseau des milieux humides ouverts à semi-ouverts du niveau de la mer jusque assez haut en montagne en fonction des habitats disponibles. Dans l'Aude, une petite population nicheuse d'une dizaine de couples est connue depuis les années 60 sur les pelouses d'altitude au pic de Nore.

Un seul individu a été contacté le 4 avril 2022 en halte dans la zone gyrobroyée de chêne kermès dans les 200 m autour de E15.

ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Le parc éolien de Névian est localisé sur un axe de migration concentrée, en période postnuptiale, cependant la migration prénuptiale y a été plus importante en 2022 que la postnuptiale. Un total de 1005 individus a été dénombré aux deux passages, pour 28 espèces, ce qui correspond à un flux plutôt faible.

Au printemps, un axe se dégage sur le versant ouest du parc ; les zones ouvertes au nord du parc sont également utilisées par les oiseaux en halte migratoire prénuptiale, qui trouvent là des ressources alimentaires pour reprendre des forces.

A l'automne, le passage est plus diffus et s'étend sur l'ensemble du parc avec deux zones de halte pour les rapaces dans les plaines à l'est et sur le versant est le long des éoliennes. Les passereaux et grands voiliers, quant à eux ont des trajectoires qui coupent l'alignement des machines, en particulier entre E7 et E12.

Des espèces patrimoniales sont observées aux deux passages, avec par exemple des observations de Bondrée apivore, de Grue cendrée (un groupe de 70 oiseaux) et de Milan royaux et un contact de Faucon hobereau et de Tarier pâtre.

Enfin, le principal dortoir postnuptial de Faucons crécerellettes de la plaine se trouve à environ 5 km à l'ouest du parc éolien et les oiseaux peuvent venir s'alimenter sur les friches du parc éolien de juillet jusqu'à fin septembre.

A noter la présence d'un Faucon d'Eléonore en chasse sur le parc en 2016. Cette espèce ne niche pas en France mais est ponctuellement observée chaque année sur le pourtour méditerranéen.

2 3.3. AVIFAUNE HIVERNANTE

Ce chapitre étudie l'ensemble des oiseaux présents en période hivernale, qu'ils soient strictement hivernants, migrateurs partiels ou sédentaires. Il est en effet parfois difficile de distinguer sur le terrain les individus hivernants des oiseaux restant sur site toute l'année. Sur le parc éolien de Névian, des espèces telles que la Fauvette mélanocéphale, le Faucon crécerelle, la Buse variable et l'Alouette lulu sont ainsi présentes toute l'année sans qu'il soit possible de savoir précisément s'il s'agit des mêmes oiseaux que les reproducteurs. De plus, même les oiseaux considérés comme strictement sédentaires (comme la Fauvette mélanocéphale)

peuvent ponctuellement « bouger » (mouvements altitudinaux pour éviter les rigueurs de l'hiver en altitude, dispersion à la conquête de nouveaux territoires…).

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par Nateco figurent en pièce 4b.

2 3.3 1. Diversité spécifique et effectifs

Les observations d'oiseaux en période hivernale ont totalisé 423 individus pour 28 espèces. Elles sont présentées dans le tableau ci-après, par ordre alphabétique.

Tableau 49 : Effectifs observés en hiver

En gras : espèces patrimoniales ❄ Espèces observées uniquement en hiver sur le site du parc

Espèce	Effectif cumulé	Nb d'obs
❄ **Alouette des champs**	**18**	**3**
Alouette lulu	**1**	**1**
❄ Bergeronnette grise	1	1
Busard Saint-Martin	**2**	**2**
Buse variable	8	7
Chardonneret élégant	**2**	**2**
Cigogne blanche	**80**	**2**
Cochevis huppé	**1**	**1**
Corneille noire	6	3
Etourneau sansonnet	113	4
Faucon crécerelle	27	27
Fauvette mélanocéphale	**21**	**21**
Fauvette pitchou	**1**	**1**
❄ Grand Corbeau	1	1

Espèce	Effectif cumulé	Nb d'obs
Grand Cormoran	1	1
Linotte mélodieuse	**2**	**1**
Merle noir	9	9
Mésange bleue	1	1
❄ **Monticole bleu**	**4**	**4**
Passereau sp.	60	21
Perdrix rouge	1	1
Pinson des arbres	19	13
Rapace sp.	4	4
Roitelet à triple bandeau	1	1
Rougegorge familier	26	24
Rougequeue noir	1	1
Tarier pâtre	**1**	**1**
28 espèces	**423**	**163**

La plupart des espèces observées en hiver l'ont également été à d'autres périodes du suivi (reproduction et/ou migration) ; il s'agit d'espèces sédentaires ou migratrices partielles dont les effectifs locaux peuvent être gonflés à cette saison par l'arrivée d'individus nordiques venant hiverner dans des régions plus clémentes ; c'est par exemple le cas des fringilles, du Rougegorge familier…

Parmi les espèces présentes toute l'année, la présence d'effectifs notables de Fauvette mélanocéphale et de Faucon crécerelle est à signaler.

Seules quatre espèces n'ont été contactées qu'en période hivernale sur le parc éolien et ses abords et y sont donc considérées comme strictement hivernantes : l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, le Grand corbeau et le Monticole bleu. Toutes sont communes ou peu communes mais régulières dans le département en hiver.

Pour la plupart des 11 espèces patrimoniales présentes en hiver, l'utilisation du site est équivalente en toute saison, comme pour le Tarier pâtre, la Fauvette mélanocéphale ou les rapaces (Faucon crécerelle, Buse variable). Certains oiseaux tendent à former des bandes, en particulier les fringilles et l'Etourneau sansonnet (groupe de 100 individus en novembre).

Les espèces recensées ne sont pas évaluées au titre de la Liste rouge nationale des oiseaux hivernants en raison de données insuffisantes ou de populations non significatives. Cependant, onze d'entre elles sont jugées patrimoniales pour leurs populations nicheuses ou inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux (espèces en gras dans le tableau précédent).

Finalement, la diversité spécifique en hivernage sur ce site est conforme à ce qui peut être observé sur des sites similaires dans la région.

Les observations d'oiseaux en erratisme ont totalisé 102 individus pour 3 espèces dont 2 patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-après, par ordre alphabétique.

Le Vautour fauve est régulièrement noté en plaine audoise, les oiseaux transitant entre les Pyrénées et le Massif central, via les reliefs émergeant de la plaine, et en particulier celui sur lequel est implanté le parc de Névian.

Plusieurs Circaètes immatures ont été observés ; ces individus, non reproducteurs mais présents en période de reproduction, sont ici considérés comme erratiques (à la manière de nombreuses espèces de rapaces, chez qui les jeunes oiseaux n'ayant pas atteint la maturité sexuelle peuvent néanmoins fréquenter des zones favorables à la reproduction).

Enfin, le Goéland leucophée est nicheur sur le littoral mais s'aventure régulièrement dans l'intérieur des terres.

Tableau 50 : Effectifs observés en erratisme

Espèce	Effectif cumulé	Nb d'obs
Circaète Jean-le-Blanc	**3**	**3**
Goéland leucophée	156	17
Vautour fauve	**43**	**17**
3 espèces	**202**	**36**

2 3.3 2. Zoom sur les espèces patrimoniales

Les paragraphes suivants détaillent la situation pour les espèces patrimoniales contactées sur le site en hivernage ou erratisme et non traitées dans les chapitres précédents.

1. ALOUETTE DES CHAMPS

L'Alouette des champs affectionne les paysages ouverts sans arbre ni végétation haute, sous climats océanique, tempéré et continental. Les prairies et les jachères sont particulièrement attractives. En migration ou en halte migratoire, les chaumes, les zones enherbées et les jachères sont largement appréciés pour y trouver leur nourriture. En période d'hivernage, les alouettes développent un comportement grégaire et se rassemblent en bandes pouvant atteindre plusieurs centaines d'individus dans les chaumes et jachères.

On note trois observations pour un effectif cumulé de 18 individus.

2. MONTICOLE BLEU

A l'automne, bien que peu enclins à quitter les lieux plutôt secs et ensoleillés de moyenne altitude, certains individus établis un peu plus au nord et plus haut en altitude seront contraints à descendre vers les plaines. D'autres effectueront des déplacements de plus grande envergure, mis en évidence par des apparitions hivernales dans des zones où le Monticole bleu était absent en été (oliveraies en Espagne, zones urbanisées d'Afrique du Nord) ou par un accroissement de l'effectif local (Gibraltar et environs, Malte).

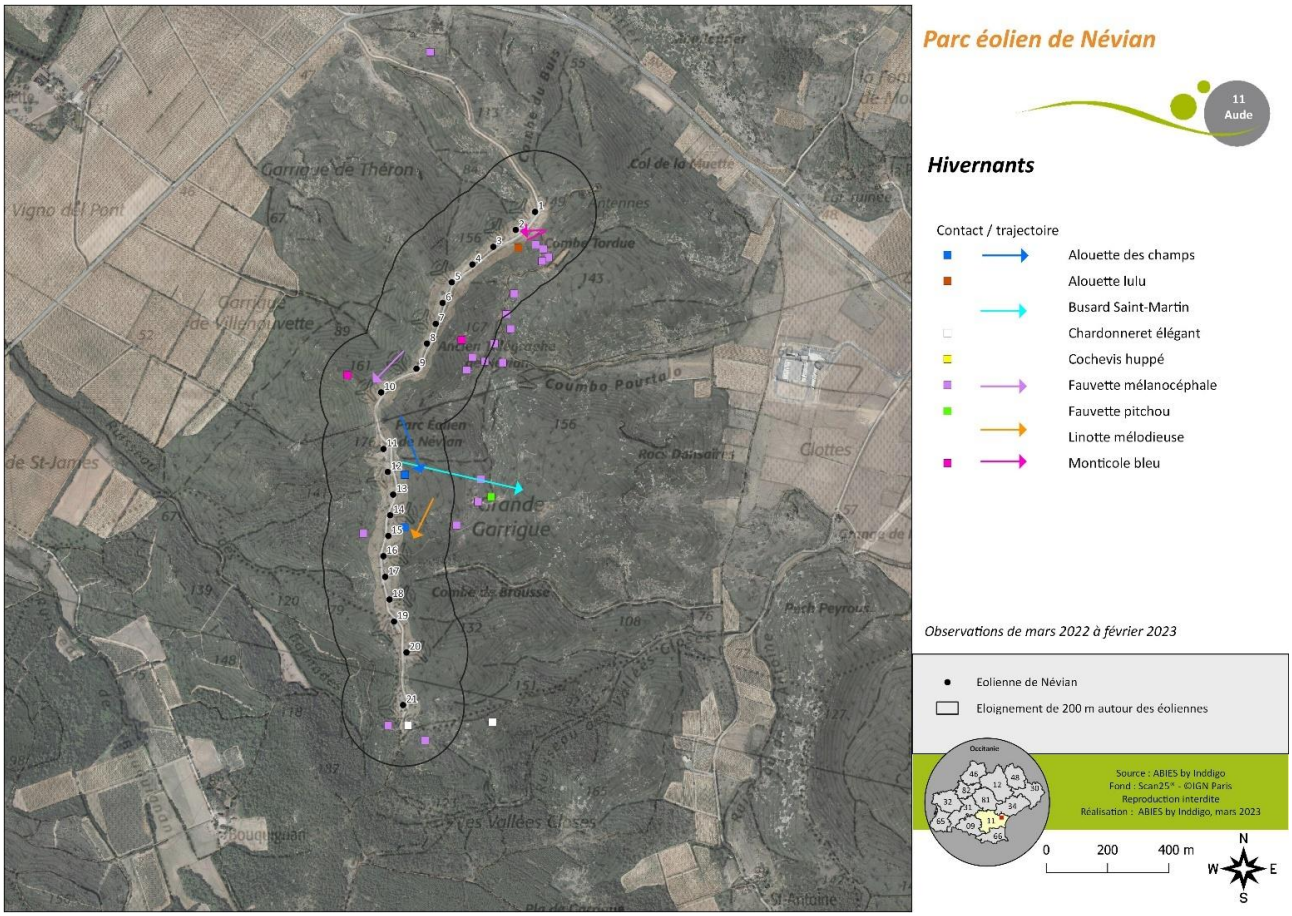
Ceci expliquerait l'observation hivernale de cette espèce. En effet, quatre individus dont 2 mâles certains ont été observés entre octobre 2022 et janvier 2023. Trois observations concernent des individus (peut-être le même) vu sur des pitons rocheux dans la combe à l'est entre E7 et E8, celui à l'ouest de E10 et sur la ruine à l'est de E1. La dernière observation concerne un individu contacté lors des prospections nocturnes sur le secteur des Coqueillères (à l'est de Montredon-des-Corbières). Cette espèce non contactée lors des inventaires précédents a peut-être profité de la niche écologique vacante du Monticole de roche.

3. VAUTOUR FAUVE

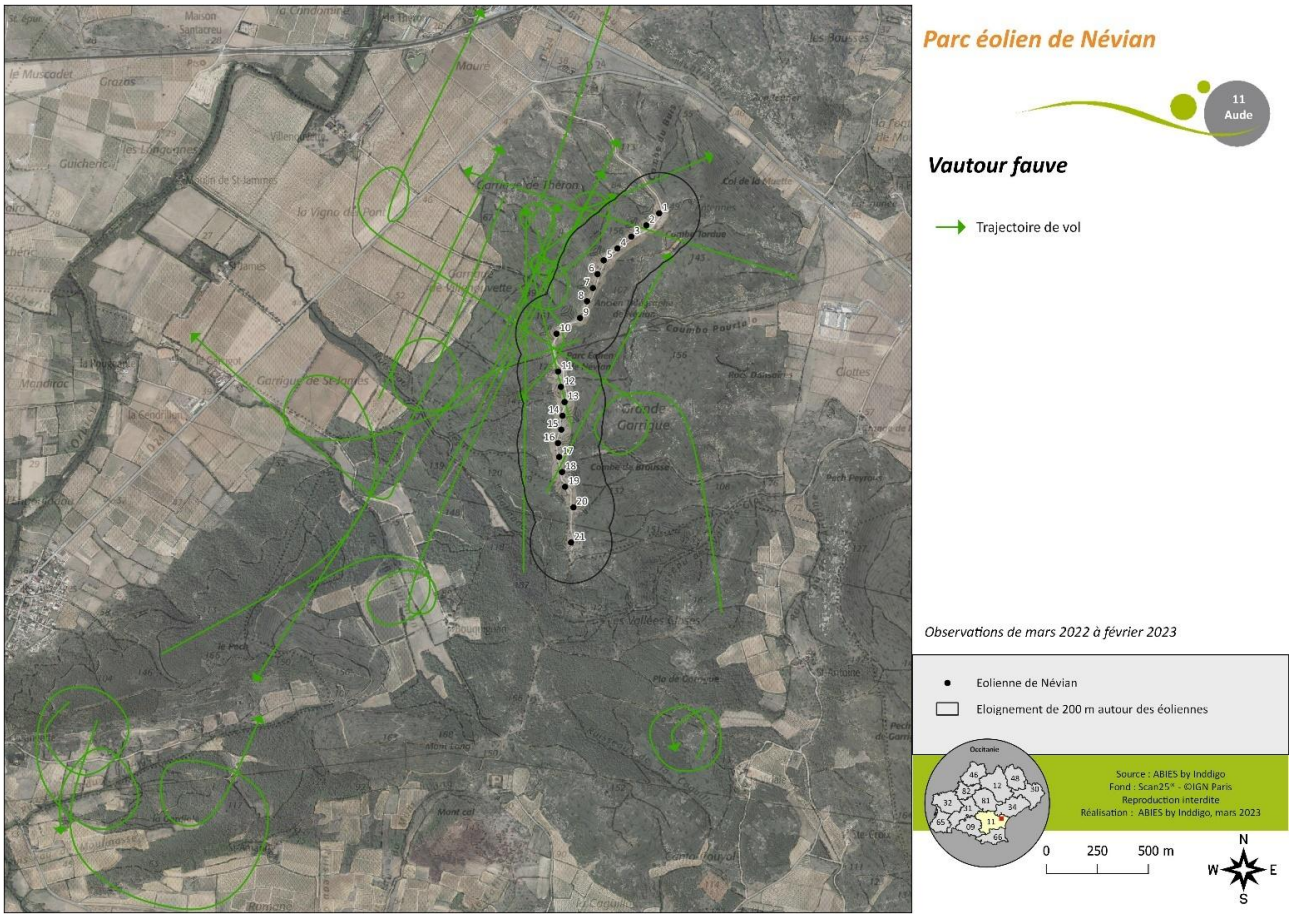
Le Vautour fauve est déterminant ZNIEFF pour la région et inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux, ce qui en fait un rapace protégé, patrimonial, même si sa répartition et sa population augmentent ces dernières années. Cet oiseau a bénéficié pleinement de la protection des rapaces, des lâchers initiaux dans les Grands Causses (par les frères TERRASSE) et actuellement du développement d'un réseau de placettes d'alimentation dans le cadre du programme Life Gypconnect dédié au Gypaète barbu.

Espèce sédentaire présente toute l'année dans l'Aude, le Vautour fauve a fait l'objet de 17 observations pour un total de 43 individus (effectif cumulé). Il a déjà été vu sur le parc éolien : les oiseaux transitent au-dessus de la plaine audoise se faisant déporter lors de fort vent de NO (Cers). Ces planeurs charognards sont de plus en plus courants au-dessus de la plaine audoise où ils survolent même les villages. L'axe principal de son couloir se situe plus à l'ouest au niveau des collines d'Oupia et de Conilhac-Corbières qui font le relais entre la Montagne d'Alaric et le Caroux (couloir identifié dans le LIFE Gypconnect). En septembre 2022, des déplacements sont relevés au sud de l'autoroute entre Névian et Boutenac, et au-dessus de la pinède à l'est d'Ornaisons proche du parc éolien de Névian (cf. carte suivante). Il s'agit principalement d'oiseaux en transit déportés par les vents lors de leur recherche alimentaire. Un maximum de 9 individus a été contactés le 31 mai 2022.

Cette espèce est connue pour sa sensibilité à la collision éolienne notamment par fort vent et plutôt sur des machines positionnées en crête. Les éoliennes de Névian, étant donné leur implantation, présentent un risque pour cette espèce (sauf par vent de NO très fort qui oblige les vautours à voler bas face au vent).



Carte 39 : Observations des espèces hivernantes sur le parc éolien de Névian (Abies, 2023)



Carte 40 : Observations des Vautours fauves sur le parc éolien de Névian (Abies, 2023)

ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Les 28 espèces ou groupe d'espèces présentes sur le site de Névian en hiver le sont également pour la plupart le reste de l'année (espèces sédentaires ou migratrices partielles) comme la Fauvette mélanocéphale, Faucon crécerelle, la Buse variable.

Seules quatre espèces sont strictement hivernantes sur le parc éolien : l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, le Grand Corbeau et le Monticole bleu.

Les habitats les plus fréquentés à cette saison sont les vignes et les friches de la plaine qui attirent des rassemblements de passereaux qui eux-mêmes attirent les rapaces. Paradoxalement, la garrigue des reliefs alentours sera beaucoup moins fréquentée que la plaine en hivernage.

Des déplacements de Vautours fauves sont à noter sur le versant ouest du parc.

2 3.4. FONCTIONNALITES DU SITE POUR LES RAPACES

Lors des observations de terrain, nous attribuons un code comportemental (C, A, T ou P) aux rapaces et autres grandes espèces dans l'objectif d'analyser la fonctionnalité spatiale du site par ces espèces. Cette analyse présentée ci-après est avant tout cartographique.

- C = oiseau montrant un comportement de chasse attentif tête baissée, vol sur place, vol en rase motte, prospection alimentaire ou piqué, capture et/ou transport de proies, oiseau vu en train de manger ;

- A = oiseau en vol ascensionnel, en cercle, prise de hauteur ;
- T = oiseau en vol direct, migration active ou déplacement local ;
- P = tous les indices de reproduction : vol en duo, cris, comportement territorial, accouplement, transport de matériel de nid, découverte d'un nid, festons, juvénile non volant ou non émancipé etc.

Tableau 51 : Analyse comportementale des rapaces (source : Abies, 2022)

Comportement	Effectif cumulé	Nb d'obs.	Nb d'esp.	Espèces concernées (exemple : nb de C/CATP)		Intérêt du site
Chasse (C)	142	119	13 esp.	Busard cendré (16/36) Busard cendré / St-Martin (1/2) Busard des roseaux (1/2) Buse variable (10/17) Circaète Jean-le-Blanc (21/66)	Epervier d'Europe (1/16) Faucon crécerelle (48/69) Faucon crécerellette (5/6) Milan noir (5/24) Rapace sp. (3/8)	FORT Les milieux ouverts du site sont des habitats attractifs pour la chasse des rapaces (richesse et accessibilité aux proies).
Ascendance (A)	463	84	15 esp.	Aigle royal (1/1) Bondrée apivore (4/7) Busard cendré (2/36) Buse variable (1/17) Cigogne blanche (3/3) Circaète Jean-le-Blanc (31/66) Epervier d'Europe (4/16) Faucon crécerelle (2/69)	Goéland leucophée (5/5) Grand Corbeau (1/1) Grue cendrée (1/1) Milan noir (9/24) Milan royal (3/7) Rapace sp. (1/8) Vautour fauve (8/17)	MOYEN Les 2 prises d'ascendance s'effectuent surtout à l'ouest de l'alignement au niveau de E7 à E15 et au sud-ouest du site.
Transit (T)	237	130	17 esp.	Aigle royal (1/1) Bondrée apivore (4/7) Busard cendré (6/36) Busard cendré / St-Martin (1/2) Busard des roseaux (1/2) Busard Saint-Martin 2 Buse variable (5/17) Circaète Jean-le-Blanc (37/66) Epervier d'Europe (2/16)	Etourneau sansonnet (1/1) Faucon crécerelle (9/69) Faucon crécerellette (5/6) Fringille sp. (1/1) Milan noir (20/24) Milan royal (6/7) Rapace sp. (4/8) Vautour fauve (14/17)	MOYEN Ce site se trouve sur un axe de passage intérieur assez large notamment pour les migrateurs postnuptiaux, comme le Circaète qui passe en nombre au printemps (23 le 17/03/22) et l'AIP se trouve dans son couloir migratoire.
Parades (P)	15	13	6 esp.	Busard cendré (7/36) Buse variable (1/17) Circaète Jean-le-Blanc (2/66)	Epervier d'Europe (1/16) Faucon crécerelle 1/69 Faucon hobereau 2	FAIBLE Peu d'espèces montrent un comportement de parades sur ce site : le Busard cendré et le Circaète Jean-le-Blanc.

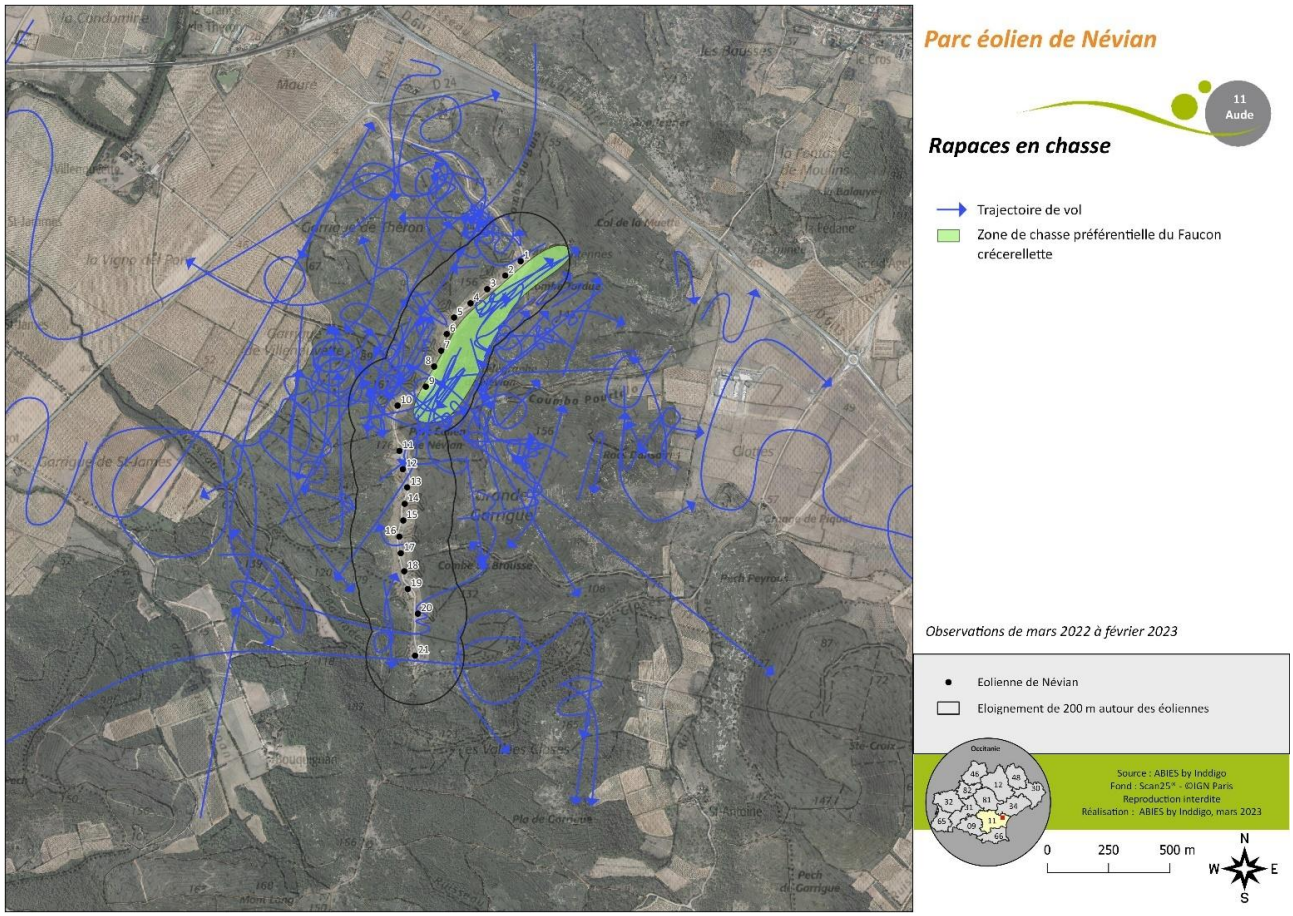
2 3.4 1. La chasse (C)

La carte ci-après présente les résultats des observations de rapaces et autres grandes espèces se rapportant à la recherche de nourriture (chasse) sur le parc éolien de Névian.

Le comportement « C » se rapportant à la chasse (prospection alimentaire plus ou moins active) est mentionné pour 119 données concernant un effectif de 142 individus. Il concerne essentiellement le Faucon crécerelle (50 individus pour 47 observations) et le Circaète Jean-le-Blanc (19 individus pour 19 observations). Le tableau précédent présente la répartition par espèce en détail.

D'un point de vue spatial, les actions de chasse se concentrent surtout au-dessus des zones ouvertes à l'ouest et à l'est du linéaire d'éoliennes E1 à E10 en limite de la zone d'étude. Ces secteurs sont principalement fréquentés par vent dominant de NO pour le versant ouest et par vent dominant de SE pour le versant est. La présence de reliefs favorise les ascendances, les vols stationnaires ainsi que la circulation des planeurs. La direction et la force du vent ainsi que la position du soleil et donc l'orientation du prédateur par rapport à ses proies influencent la fréquentation les zones de chasse en fonction du jour et de l'heure.

Pour finir, il est à noter une zone de chasse préférentielle du Faucon crécerellette à l'est du linéaire lors des rassemblements postnuptiaux. En effet l'espèce fréquente le site de juillet à septembre (6 données pour un effectifs de 18 individus).



Carte 41 : Zones de chasse (C) des rapaces et grandes espèces (source : Abies, 2022)

2 3.4 2. La prise d'ascendance (A)

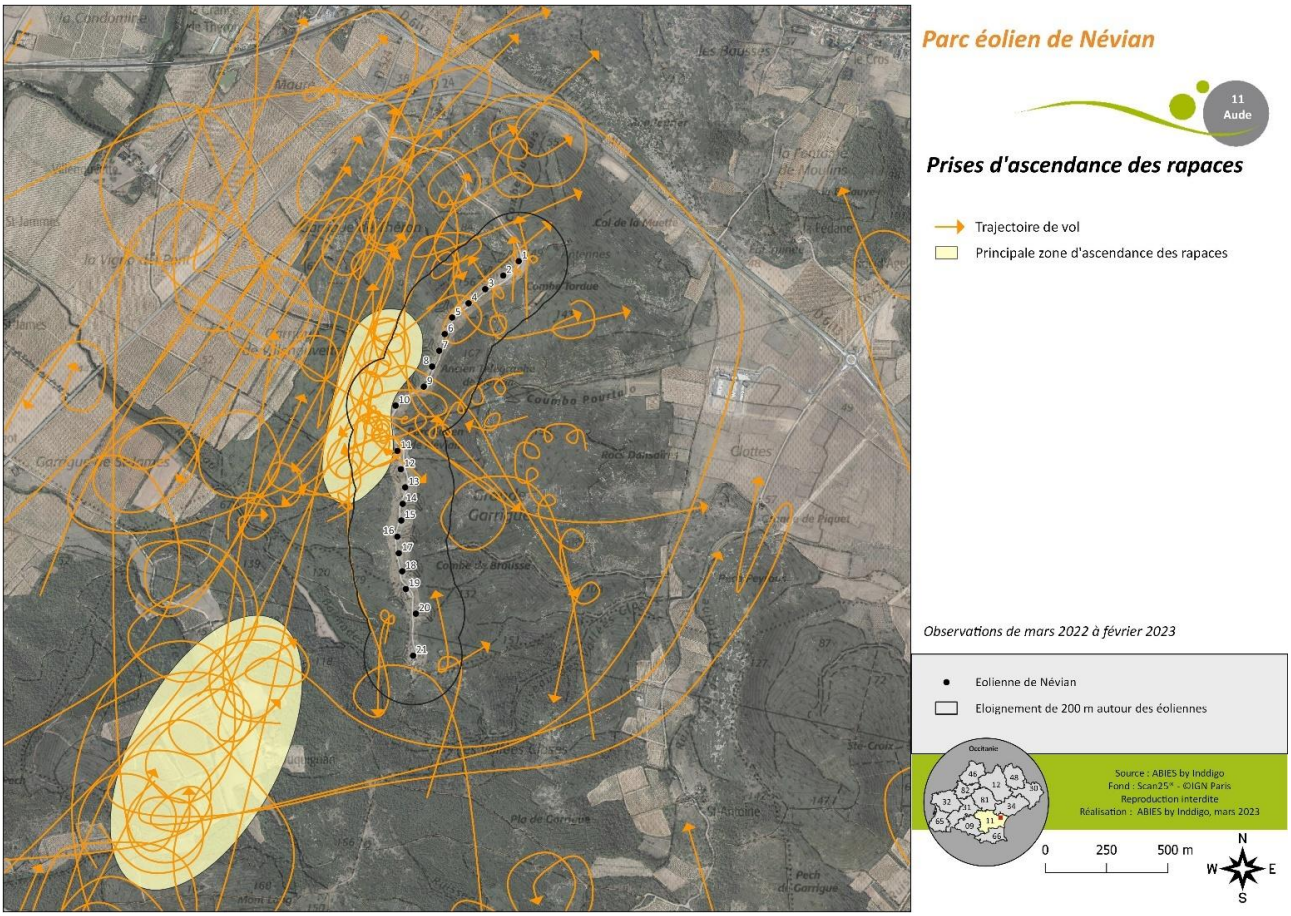
Les prises d'ascendances concernent un total de 84 données pour 463 individus. Les espèces majoritaires sont le Goéland leucophée (117 individus pour 5 observations), la Cigogne blanche (99 individus pour 3 observations) et le Circaète Jean-le-Blanc (81 individus pour 31 observations, la majorité en migration prénuptiale), il s'agit d'individus en transit. Le tableau précédent présente la répartition par espèce en détail.

La carte ci-après présente les trajectoires de ces prises d'ascendances. Deux zones d'ascendance préférentielle se dégagent de cette carte :

- Une sur le versant ouest entre E8 et E15 qui correspond à une zone de végétation rase (chêne kermès et garrigue victime d'un incendie en 2022) dont le relief s'élève en allant vers l'est ;
- Et l'autre au sud-ouest du site au-dessus de vignes.

En effet, celles-ci se situent dans des zones de végétation rase propice à la création d'ascendance thermique.

Les observations de Circaète Jean-le-Blanc correspondent essentiellement à des individus migrateurs ce qui coïncide avec la carte de migration prénuptiale. Les individus prennent leur ascendance au sud et à l'ouest de la zone d'étude puis suivent l'axe de migration sud-ouest/nord-est le long du relief. La prise d'ascendance est donc préalable au transit sur ce site, les oiseaux arrivant souvent assez bas depuis la plaine au sud.



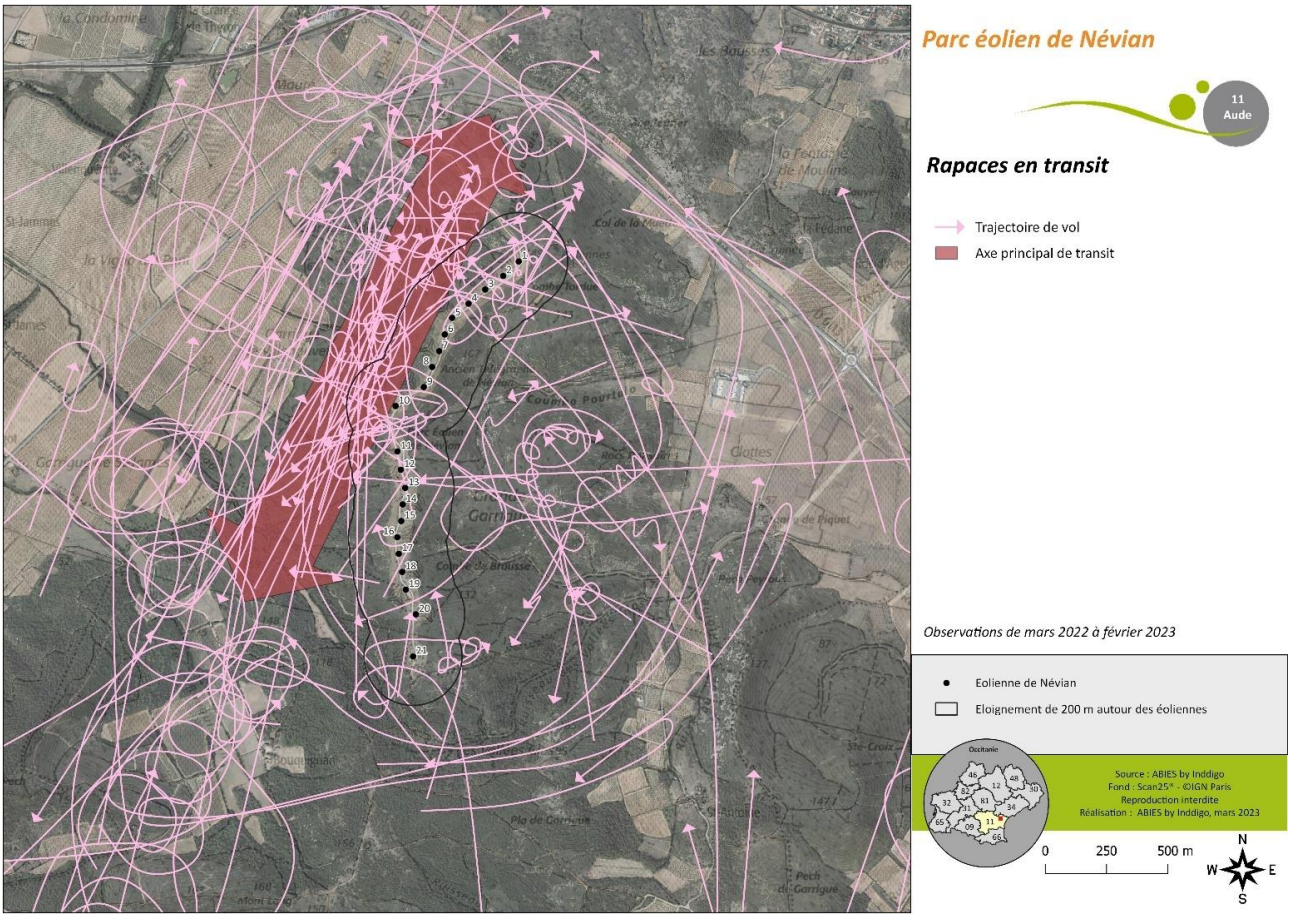
Carte 42 : Zones d'ascendance (A) des rapaces et grandes espèces (source : Abies, 2022)

2 3.4 3. Le transit (T)

Le transit concerne 130 données pour 251 individus. Les espèces prioritaires concernées par le transit sont la Bondrée apivore (39 individus pour 7 observations) et le Circaète Jean-le-Blanc (82 individus pour 37 observations) pour lesquels il s'agit d'oiseaux migrateurs prénuptiaux, et le Vautour fauve (35 individus pour 14 observations). Les autres espèces dominantes dans le transit sont le Milan noir (20 données pour 21 individus), l'Epervier d'Europe (14 données pour 16 individus). Pour ces rapaces, il s'agit principalement d'individus en migration. Le Faucon crécerelle (11 individus pour 9 observations) quant à lui, est un rapace nicheur à proximité du site. Les autre espèces (Buse variable, Rapace sp., Busard cendré, Busard Saint-Martin, Fringille sp., Aigle royal, Busard cendré / Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon crécerellette) sont observés à l'unité ou en effectifs moins importants.

Spatialement, nous constatons sur la carte suivante, un axe de transit orientés nord-est/sud-ouest situés le long de la limite ouest de la zone d'étude : les oiseaux longent le relief. On observe également des trajectoires d'ascendances (cercles) au sud-est et à l'ouest du site qui sont nécessaires souvent avant le vol direct de transit. Cet axe de transit est très marqué et limité dans l'espace, tous les oiseaux passent au même endroit par les mêmes conditions météorologiques.

Quelques vols de transit direct passent également au-dessus et au nord de la zone d'étude (au niveau de la route entre les deux reliefs) les oiseaux préférant contourner le relief par l'est et le nord.



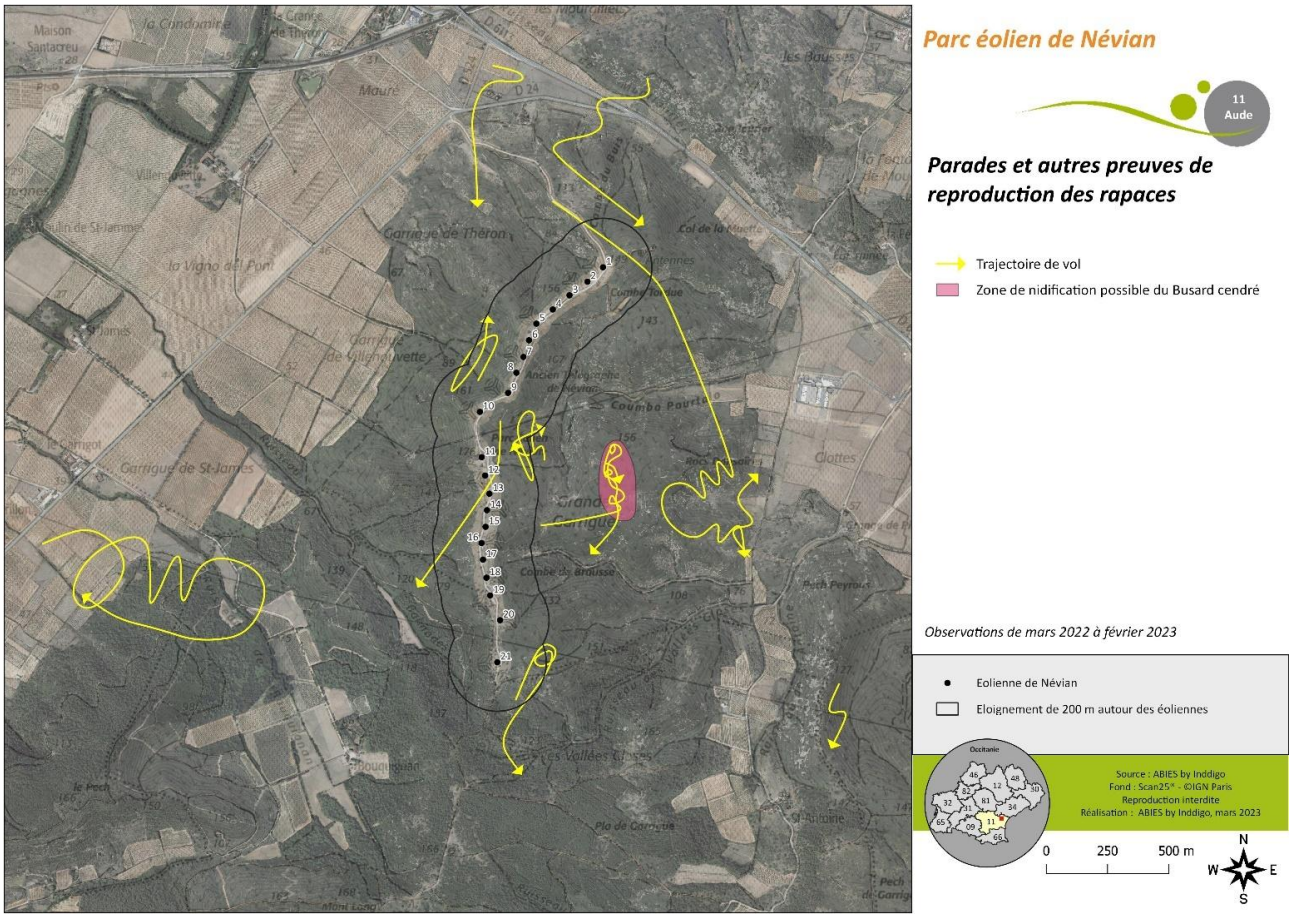
Carte 43 : Zones de transit (T) des rapaces et grandes espèces (source : Abies, 2022)

2 3.4 4. Les parades (P)

Les comportements dits de parades (qui incluent toutes sortes d'attitudes indiquant la présence d'individus reproducteurs) sont présentés sur la carte suivante.

Ces comportements concernent 13 observations pour 15 individus (effectif cumulé). Ils sont principalement attribués au Busard cendré (7 données) et au Circaète Jean-le-Blanc (3 données). Elles traduisent la présence d'une reproduction possible des 2 espèces à proximité du site d'étude. Pour les autres espèces (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon hobereau) seul un comportement de parade a été observé.

A noter que tous ces comportements de parades sont notés en dehors de la zone d'étude.



Carte 44 : Preuves de reproduction (P) pour les rapaces (source : Abies, 2022)

2 3.5. SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

Dans le cadre du suivi mené sur le site de Névian, 69 espèces d'oiseaux ont fait l'objet d'une évaluation de leurs enjeux. Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le tableau suivant, par niveau d'enjeu local puis par ordre alphabétique. Pour rappel, la méthodologie d'évaluation est présentée au chapitre II 3.4.

L'application de cette méthode met en évidence :

- Un **enjeu fort pour 4 espèces** : le Busard cendré, le Circaète-Jean-le-Blanc, le Faucon crécerellette et la Fauvette pitchou. Le Busard cendré est nicheur sur le site où au moins la présence d'un nid a été confirmée depuis 2003. Il n'est présent qu'en période de reproduction d'avril à août. Le Circaète Jean-le-Blanc niche à proximité du site et le fréquente comme zone d'alimentation. Le Faucon crécerellette fréquente régulièrement le site en chasse, en particulier en période postnuptiale. Enfin la Fauvette pitchou est également nicheuse : cinq mâles chanteurs ont été contactés et semblent favorisés par le gyrobroyage.
- Un **enjeu modéré pour 11 espèces**. Il s'agit :
  - De l'Aigle royal qui se trouve en limite de son domaine vital. Un individu a été vu en avril 2022 au sud-est du site au niveau de la carrière de Bizanet (cf. carte suivante). Un couple avait déjà été observé lors des suivis précédents ;
  - ~~Du Faucon crécerellette : bien que le Faucon crécerellette ne niche pas sur le site même il y a été contacté à plusieurs reprises en fin de saison notamment lors des rassemblements postnuptiaux (dortoir historique de La Domèque à 4 km du site) ;~~
  - Du Monticole bleu, sa présence n'est qu'hivernale : il a été contacté entre octobre 2022 et février 2023 et est a priori non nicheur sur le site.

  - De la Pie-grièche à tête rousse, qui était nicheuse sur le parc éolien en 1999-2000, elle fréquente ponctuellement le site (contacts en mai et août) ; a priori il n'y aurait plus de reproduction ces dernières années sur ce site même si un juvénile a été contacté en août 2022 ;
  - Du Coucou geai non contacté sur le site même mais qui fréquente la plaine à l'est ;
  - De la Fauvette mélanocéphale, de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre, espèces nicheuses présentes toute l'année sur le site ;
  - De la Fauvette orphée, de la Fauvette passerinette, du Pipit rousseline et du Serin cini, espèces exclusivement nicheuses sur le site ;
- Un enjeu faible pour 25 espèces : il s'agit essentiellement d'espèces nichant sur le site et relativement communes (Mésange charbonnière, Pinson des arbres…) à l'exception du Milan royal qui est exclusivement migrateur ;
- Un enjeu très faible pour 35 espèces. Il s'agit essentiellement d'espèces migratrices (Bondrée apivore, Epervier d'Europe, Faucon hobereau), d'oiseaux ne nichant pas sur le site-même ou observés seulement occasionnellement sur le site (Loriot d'Europe). De manière générale, ce sont des espèces pour lesquelles le site de Névian revêt un intérêt moindre.

D'un point de vue spatial, la carte suivante illustre la localisation des principaux enjeux. Nous remarquons que les enjeux se concentrent :

- Le long du versant ouest selon un axe nord-est/sud-ouest pour les espèces migratrices et les rapaces ;
- Au sud-ouest et sur le versant ouest du site qui correspondent aux zones d'ascendance des espèces migratrices prénuptiales avant leur migration vers le nord ;
- De la zone de nidification du Busard cendré sur le secteur de Grande Garrigue ;
- Des zones des contacts des espèces à enjeux fort et modéré le long de la piste et des chemins d'accès au site.

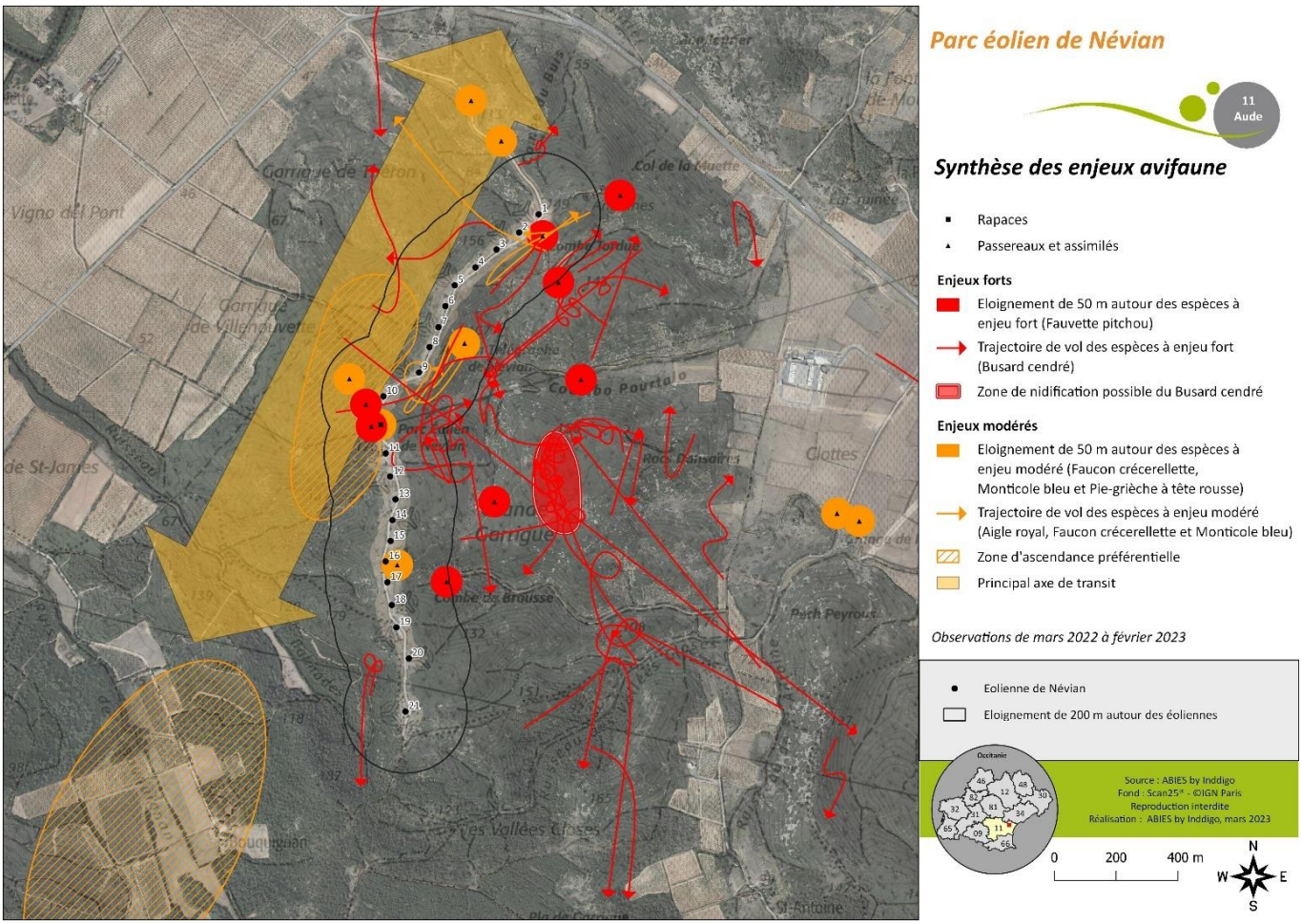
Tableau 52 : Hiérarchisation des enjeux ornithologiques : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local

*Légende : **En gras :** espèce patrimoniale / **En bleu** : nouvelle espèce contactée en 2022-2023*
Statut biologique sur le site : N, nicheur sur site ou à proximité, nicheur lointain / H, hivernant / M, migrateur actif ou en halte
Fonctionnalité : N, nicheur / C, chasse/alimentation / T, transit

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.	Statut biologique sur le site	Enjeu régional nicheurs DREAL 2019	Fonct.	Explication facteur correctif	ENJEU LOCAL
Busard cendré	**40**	**33**	**N**	**Fort**	N	+ 1 Colonie nicheuse en chêne kermès	**Fort**
Circaète Jean-le-Blanc	**126**	**73**	**N, M, E**	**Modéré**	N	+ 1 Axe de migration, 1 cpl nicheur à proximité qui chasse sur le parc	**Fort**
Faucon crécerellette	**57**	**10**	**M**	**Fort**	**C**		**Fort**
Fauvette pitchou	**8**	**8**	**N, H**	**Fort**	N		**Fort**
Aigle royal	**1**	**1**	**N**	**Fort**	**N**	-1 Projet dans DV nicheur de Fontfroide qui a niché pendant des années, adulte en chasse vu qu'une fois en limite nord du DV	**Modéré**
Coucou geai	**1**	**1**	**N**	**Modéré**	N		**Modéré**
Faucon crécerellette	**57**	**10**	**M**	**Fort**	**C**		**Modéré**
Fauvette mélanocéphale	**119**	**116**	**N, H**	**Modéré**	N		**Modéré**
Fauvette orphée	**7**	**7**	**N**	**Modéré**	N		**Modéré**
Fauvette passerinette	**15**	**15**	**N**	**Modéré**	N		**Modéré**
Linotte mélodieuse	**58**	**26**	**N, H**	**Modéré**	N		**Modéré**
Monticole bleu	**4**	**4**	**H**	**Fort**	**C**		**Modéré**
Pie-grièche à tête rousse	**6**	**5**	**N**	**Fort**	N	-1 Esp présente dans vallon + versant du massif,	**Modéré**

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.	Statut biologique sur le site	Enjeu régional nicheurs DREAL 2019	Fonct.	Explication facteur correctif	ENJEU LOCAL
						gyrobroyage sous éolien l'attire de plus en plus sur la partie sud, mais rare et localisée	
Pipit rousseline	**13**	**12**	**N**	**Modéré**	N		**Modéré**
Serin cini	**20**	**20**	**N**	**Modéré**	N		**Modéré**
Tarier pâtre	**22**	**20**	**N, H, M**	**Faible**	N	+1 Esp commune mais localisée, jamais abondante	**Modéré**
Alouette lulu	**35**	**31**	**N, H**	**Faible**	**N**		**Faible**
Bruant zizi	3	3	N	Faible	N		Faible
Buse variable	19	18	N, H, M	Faible	N		Faible
Chardonneret élégant	**20**	**16**	**N, H**	**Faible**	N		**Faible**
Chouette hulotte	2	2	N	Faible	N		Faible
Cisticole des joncs	**2**	**2**	**N**	**Modéré**	N	**-1 Occasionnelle**	**Faible**
Cochevis huppé	**6**	**5**	**N, H**	**Modéré**	N	**-1 Occasionnelle**	**Faible**
Coucou gris	9	9	N	Faible	N		Faible
Epervier d'Europe	21	18	N, M	Faible	N		Faible
Faucon crécerelle	**75**	**69**	**N, H, M**	**Faible**	N		**Faible**
Faucon hobereau	**2**	**1**	**N**	**Faible**	**N**		**Faible**
Fauvette à tête noire	2	2	N	Faible	N		Faible
Grand-duc d'Europe	**0**	**0**	**N**	**Modéré**	**C**		**Faible**
Guêpier d'Europe	**17**	**4**	**N, M**	**Modéré**	C		**Faible**
Hirondelle rustique	**11**	**5**	**N, M**	**Modéré**	C		**Faible**
Huppe fasciée	**2**	**2**	**N**	**Modéré**	N	**-1 Occasionnelle**	**Faible**
Mésange bleue	5	5	N, H, M	Faible	N		Faible
Mésange charbonnière	8	8	N	Faible	N		Faible
Milan noir	**27**	**24**	**N, M**	**Modéré**	C		**Faible**
Milan royal	**8**	**7**	**M**	**Fort**	**T**		**Faible**
Pinson des arbres	335	65	N, H, M	Faible	N		Faible
Pouillot de Bonelli	1	1	N	Faible	N		Faible
Roitelet à triple bandeau	2	2	N, H	Faible	N		Faible
Rossignol philomèle	20	20	N	Faible	N		Faible
Troglodyte mignon	1	1	N	Faible	N		Faible
Alouette des champs	**18**	**3**	**H**	**Faible**	**C**		**T. faible**
Bergeronnette grise	1	1	H	Faible	**C**		T. faible
Bondrée apivore	**39**	**7**	**M**	**Faible**	**T**		**T. faible**
Bruant proyer	17	17	N	Faible	**C**		T. faible
Busard des roseaux	**2**	**2**	**M**	**Modéré**	**T**		**T. faible**
Busard Saint-Martin	**3**	**3**	**M, H**	**Modéré**	**T**		**T. faible**
Canard colvert	1	1	N	NH	T		T. faible
Cigogne noire	**3**	**1**	**M**	**VU**	**T**		**T. faible**
Cigogne blanche	**203**	**4**	**M, H**	**Modéré**	**T**		**T. faible**
Corneille noire	7	4	N, H	NH	N		T. faible
Etourneau sansonnet	126	6	M, H	NH	**T**		T. faible
Geai des chênes	2	2	N	NH	N		T. faible
Goéland leucophée	156	17	E	Faible	T		T. faible

Espèce	Effectif cumulé	Nombre d'obs.	Statut biologique sur le site	Enjeu régional nicheurs DREAL 2019	Fonct.	Explication facteur correctif	ENJEU LOCAL
Grand Cormoran	10	3	N, H, M	NA	T		T. faible
Grand Corbeau	1	1	H	Faible	**C**		T. faible
Grive draine	7	5	N	NH	N		T. faible
Grue cendrée	**70**	**1**	**M**	**NA**	**T**		**T. faible**
Hirondelle de fenêtre	**11**	**1**	**N**	**Faible**	C		**T. faible**
Loriot d'Europe	1	1	M	Faible	**T**		T. faible
Martinet à ventre blanc	**1**	**1**	**M**	**Modéré**	**T**		**T. faible**
Martinet noir	**84**	**19**	**N, M**	**Faible**	C		**T. faible**
Merle noir	39	38	N, H	NH	N		T. faible
Perdrix rouge	2	2	N, H	NH	N		T. faible
Pigeon ramier	18	10	N, M	NH	N		T. faible
Pipit farlouse	**1**	**1**	**M**	**Modéré**	**T**		**T. faible**
Pigeon colombin	1	1	M	Faible	**T**		T. faible
Rougegorge familier	45	41	M, H	Faible	**T**		T. faible
Rougequeue noir	3	3	M, H	Faible	**T**		T. faible
Vautour fauve	**43**	**17**	**E**	**Modéré**	**T**		**T. faible**



Carte 45 : Synthèse des enjeux ornithologiques sur le site de Névian

ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

Pour conclure, nous retiendrons un intérêt certain du site au sens large pour la reproduction de certaines espèces rares et localisées, parmi lesquelles nous retiendrons le Busard cendré (colonie nicheuse en chênes kermès), le Circaète Jean-le-Blanc (un couple nicheur sur le versant ouest au niveau des éoliennes E11 à E16) et la Fauvette pitchou (forte densité en garrigue de chênes kermès) en enjeu fort.

Par ailleurs, le parc se situe au sein du domaine vital d'un couple d'Aigle royal toutefois rarement observé sur le parc, conséquence d'un changement d'aire de reproduction (déplacement du couple plus au sud) et d'une pression humaine grandissante sur le nord de son domaine vital.

Le Faucon crécerellette est une espèce en augmentation localement, il fréquente le parc en période de reproduction et lors de ses rassemblements postnuptiaux.

Concernant les passereaux nicheurs, nous retiendrons la présence d'espèces patrimoniales comme la Pie-grièche à tête rousse et le Coucou geai à proximité du parc ainsi que le Pipit rousseline nicheur sous les éoliennes.

Le site présente également des enjeux migratoires importants car les collines de Narbonne forment l'extrémité septentrionale des Corbières que les migrateurs empruntent dans les deux sens, soit pour raccrocher les Corbières (période postnuptiale), soit pour les quitter (période prénuptiale).

Les espèces remarquables qui peuvent localement former des effectifs importants sont le Circaète Jean-le-blanc, la Bondrée apivore (passage pouvant être important à l'automne), le Milan noir et le Guêpier d'Europe.

D'autres espèces peuvent aussi être contactées au passage comme les Hirondelles de fenêtre et rustique, le Milan royal (principalement à l'automne), la Grue cendrée (principalement à l'automne), la Cigogne blanche et la Cigogne noire, le Busard Saint-Martin (présent également en hivernage), ou le Vautour fauve qui s'appuie sur le relief en transit lors de fort vent de nord-ouest.

2.4. Chiroptères

2 4.1. CADRAGE PREALABLE

2 4.1 1. Les gîtes d'importance

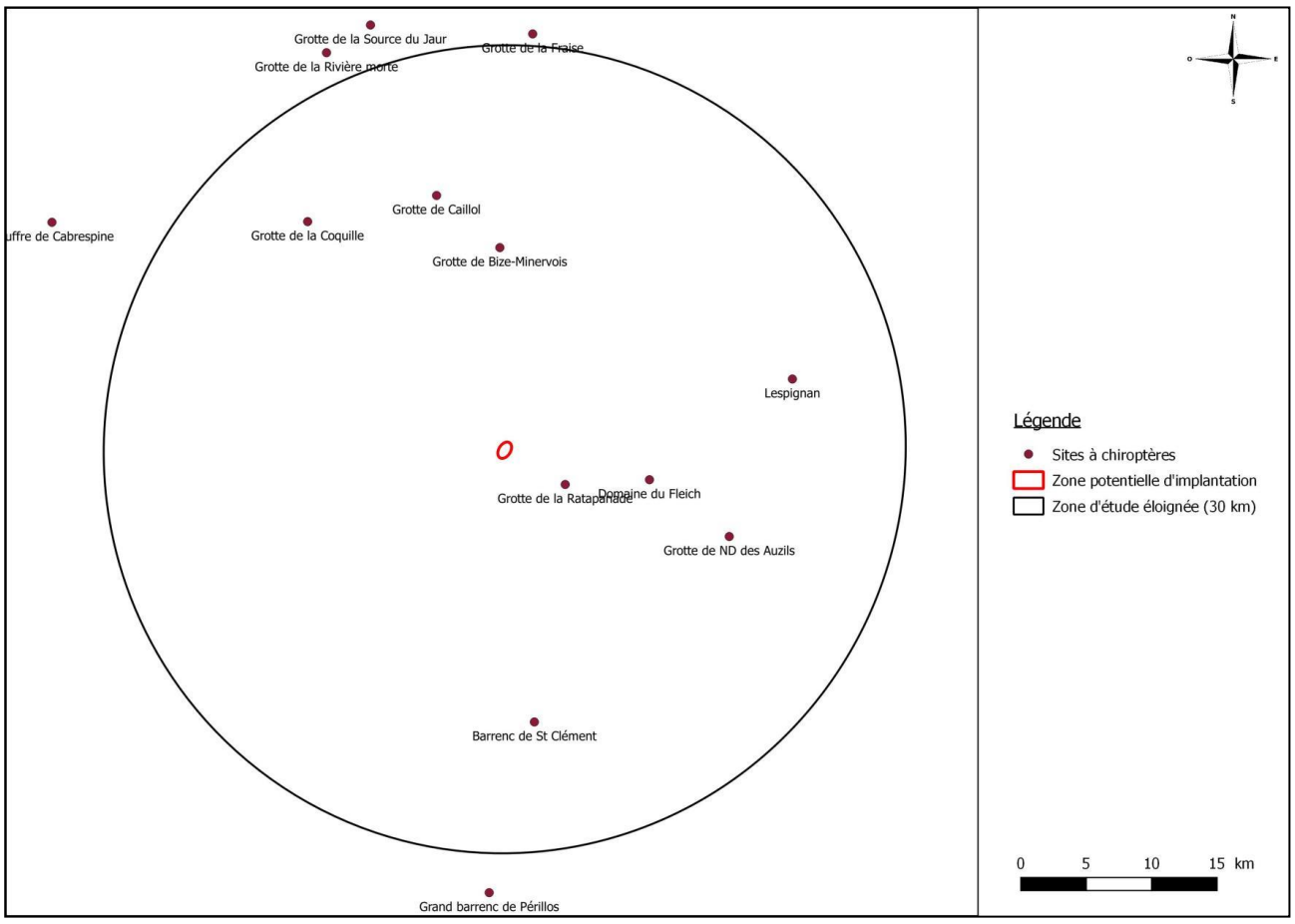
Les principaux enjeux identifiés en périphérie du projet de renouvellement du parc éolien de Névian concernent la présence, à environ 5 km au sud-est, d'un gîte d'importance majeur inscrit au réseau Natura 2000 : **la Grotte de la Ratapanade** (ZSC n°FR9101487). Cette grotte abrite une importante colonie de reproduction de Minioptères de Schreibers et de Petits murins (environ 2 300 et 630 individus respectivement, comptés le 27 juin 2012). Le Rhinolophe euryale, le Grand rhinolophe et le Murin de Capaccini y sont également présents, mais en petit nombre.

Plusieurs autres gîtes d'importance sont recensés en périphérie plus éloignée (jusqu'à 30 km) :

- **Le Domaine du Fleich**, situé à environ 13 km au sud-est du projet (en périphérie de Narbonne), est un domaine agricole qui a compté jusqu'à 1 000 Murins à oreilles échancrées et 175 Grands rhinolophes en reproduction. L'écroulement de certains bâtiments et l'extension de l'agglomération narbonnaise sont vraisemblablement à l'origine du déclin de la colonie au cours des années 2000. Un comptage réalisé en 2008 dénombrait 250 Murins à oreilles échancrées et 10-15 Grands rhinolophes.
- **Le Barrenc de Saint-Clément**, situé à environ 17 km au sud du projet, est connu depuis fort longtemps par les spéléologues audois et a souvent été visité. La présence de chauves-souris dans la cavité a toujours été relatée, mais il ne s'agissait que d'individus de passage, en général à l'automne et au printemps.

Or, depuis le début des années 2000, une colonie de reproduction s'est installée et les chauves-souris sont par conséquent présentes du mois d'avril au mois de septembre dans cette cavité. Le comptage réalisé le 28 mai 2014 a permis de dénombrer 1 500 Minioptères de Schreibers, 290 Petits/Grands murins, 150 Murins de Capaccini et quelques Grands rhinolophes.

- **La grotte de Notre Dame des Auzils**, qui se situe à environ 19 km au sud-est du projet dans le massif de la Clape, abrite d'importants rassemblements de Minioptères de Schreibers en transit au printemps et à l'automne (jusqu'à 1 000 individus comptés le 26 septembre 2005). On y rencontre également le Murin de Capaccini et le Grand rhinolophe en petit nombre.
- Trois grottes d'importance sont recensées dans les causses du Minervois (ZSC n°FR9101444) :
  - **La grotte de Bize-Minervois**, située à 18 km au nord de la zone d'étude, accueille une importante colonie de transit de Minioptères de Schreibers, Murins de Capaccini, Rhinolophes euryales et Petits murins (le comptage réalisé le 31 mai 2014 dénombrait plus de 300 Minioptères, près de 500 Murins de Capaccini et Rhinolophes euryales et une centaine de Petits murins) ;
  - **La grotte de Caillol**, située à 20 km au nord de la zone d'étude, a été fermée par une grille provoquant la désertion du site. Ainsi, le comptage de 2008 a indiqué la présence de seulement 9 Grands rhinolophes et 3 Rhinolophes euryales en hibernation ;
  - **La grotte de la Coquille**, située à 21 km au nord-ouest de la zone d'étude, abrite 2 000 Minioptères de Schreibers, 130 Petits/Grands murins, 135 Rhinolophes euryales et 120 Murins de Capaccini en reproduction (comptage du 29 juin 2012), ainsi que 8 000 Minioptères, 160 Rhinolophes euryales et 240 Grands rhinolophes en hibernation (comptage du 31 décembre 2008).
- **Un gîte sur la commune de Lespignan**, situé à environ 25 km au nord-est de la zone d'étude, accueille une colonie de reproduction de Petits murins (160 femelles et 130-140 juvéniles comptés le 30 juin 2015).



Carte 46 : Situation des gîtes d'importance pour les chiroptères connus en périphérie du parc éolien de Névian (source : Nateco)

2 4.1 2. Les espèces contactées lors des précédents suivis

Les précédents suivis réalisés au niveau du parc existant ou des secteurs d'extension à l'est (entre 2005 et 2009) ont permis de mettre en évidence la fréquentation de la zone d'étude, au niveau du sol, par au moins 11 espèces de chauves-souris appartenant à 8 genres différents :

- *Myotis* : Petit / Grand murin ;
- *Plecotus* : Oreillard gris ;
- *Miniopterus* : Minioptère de Schreibers ;
- *Pipistrellus* : Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl ;
- *Hypsugo* : Vespère de Savi ;
- *Eptesicus* : Sérotine commune ;
- *Nyctalus* : Noctule de Leisler ;
- *Tadarida* : Molosse de Cestoni.

En altitude, le suivi de 2009 a permis de contacter au moins 6 espèces de chauves-souris :

- *Pipistrellus* : Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl ;
- *Hypsugo* : Vespère de Savi ;
- *Eptesicus* : Sérotine commune.

2 4.2. RESULTATS DU SUIVI PONCTUEL AU SOL

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 des suivis passifs et actifs réalisées par Nateco figurent en pièce 4b.

2 4.2 1. Bilan du suivi actif (transects et points d'écoute - suivi au D240X)

La Figure 50 représente l'activité relevée au niveau des points d'écoute D240X et les cinq cartes présentées ci-après représentent l'ensemble des contacts relevés lors des 15 visites de suivi actif au sol, via les transects.

Les contacts sont répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Au moins 7 espèces ont été contactées lors de ce suivi actif, l'activité étant dominée par la Pipistrelle commune (transect) et par la Pipistrelle de Kuhl (points d'écoute). Plusieurs zones de chasse ont été mises en évidence au sein même de l'AEI lors de la nuit du 24 août 2022. Il s'agissait de la Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl autour de E13 et de la Pipistrelle de Kuhl entre E14 et E17 ainsi qu'entre E20 et E21,

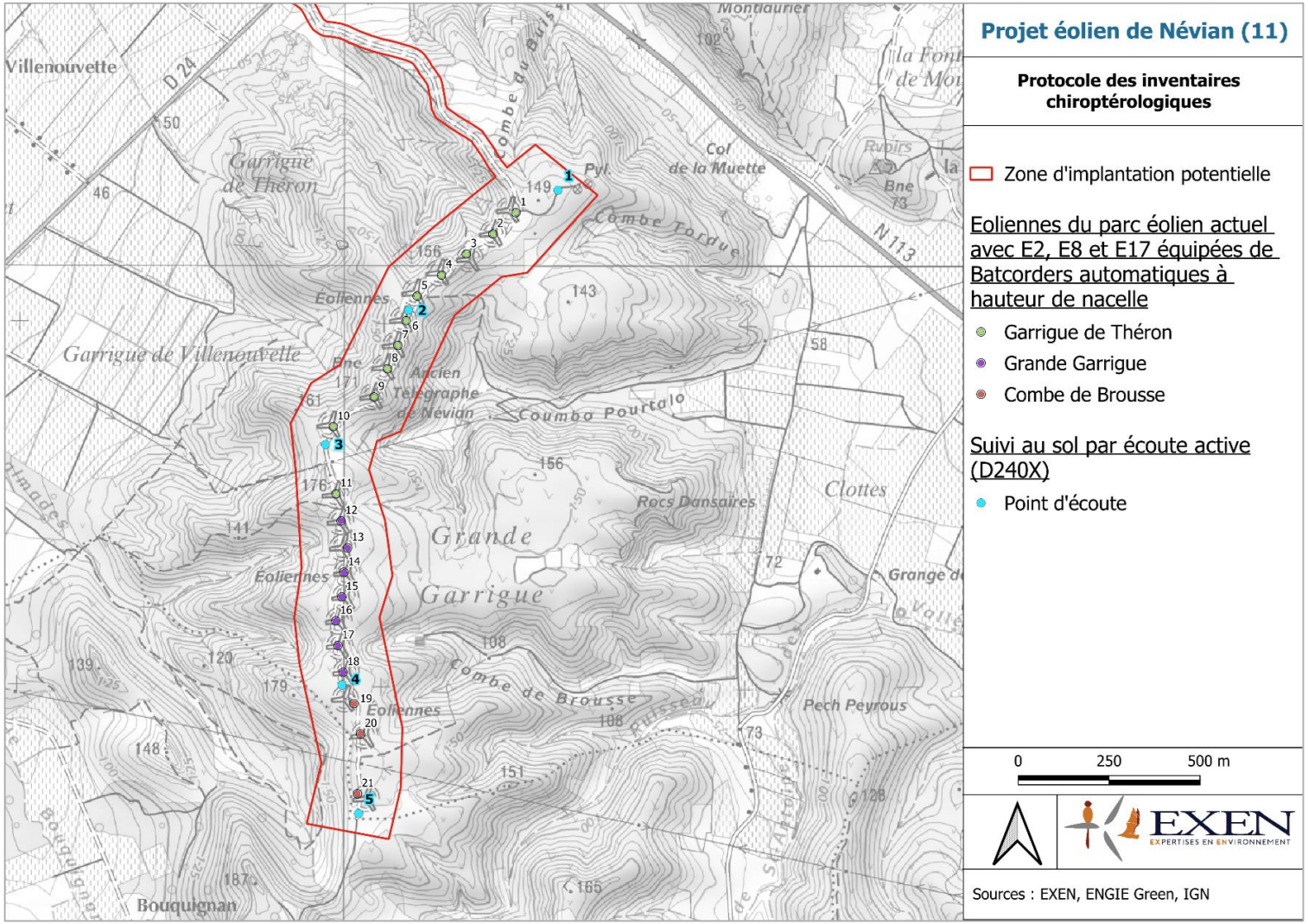
D'autres zones de chasses ont également été observées au sud de l'AEI par la Pipistrelle de Kuhl et sur le chemin d'accès au nord du site par plusieurs pipistrelles (commune, de Kuhl et potentiellement de Nathusius).

Le Minioptère de Schreibers a été contacté à plusieurs reprises en octobre au sud de l'AEI.

Au niveau des points d'écoute D240X (voir Figure 50 suivante), les points 1 à 5 ont été échantillonnés suffisamment de fois pour permettre une comparaison. Les niveaux d'activité les plus importants ont été relevés au niveau du point n°2, situé sur la piste entre une zone à chêne vert et une friche, entre l'éolienne E5 et E6 ; et au niveau du point n°4 situé sur la piste entre E18 et E21, entre une friche et une mosaïque de garrigue à chêne vert gyrobroyé et pelouse. Ces deux points se situent au-dessus de combes (de Brousse et Pourtalo). Les points n°1, n°3 et n°5 sont assez équivalents en termes de niveau d'activité.

En ce qui concerne le cortège d'espèces identifié, c'est le point 5 qui a enregistré le plus de diversité avec au moins 6 espèces. Ce point se situe contre une zone de garrigue à chêne vert gyrobroyé et plantation de pins d'Alep. Le Minioptère de Schreibers a été relevé sur les deux points les plus au sud : les points 4 et 5. Concernant les espèces de haut vol, la noctule de Leisler est présente qu'au niveau du point 4 alors que le Vespère de Savi est capté au point 1 et 3. Une espèce de vol bas est captée sur le site : il s'agit du Petit rhinolophe au niveau du point 1, pourtant en milieu ouvert.

Des cris sociaux de Pipistrelle de Kuhl ont été relevés au niveau du point 4 la nuit du 6 septembre.



Carte 47 : Carte des points d'écoute et valeurs d'activité chiroptérologique moyennes relevées au D240X (selon la méthode Barataud) par espèce et par point d'écoute (cf. rapport naturaliste complet en annexe pour les abréviations spécifiques)

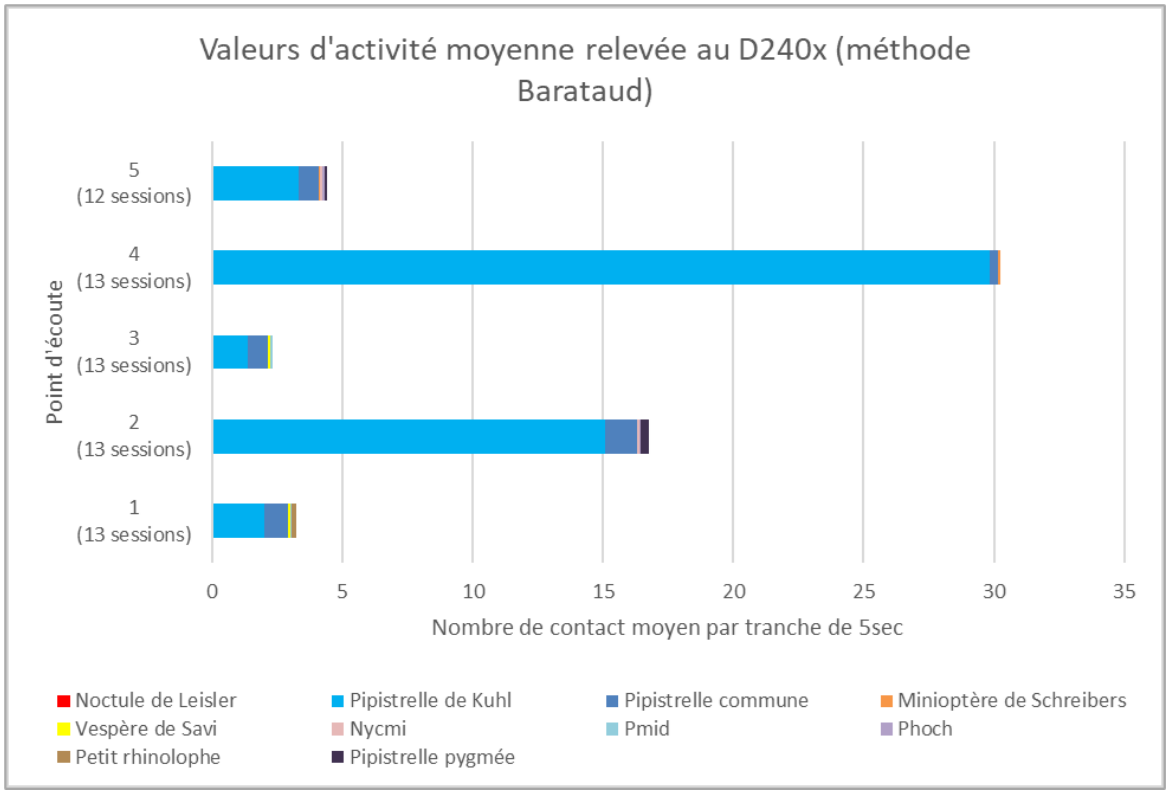


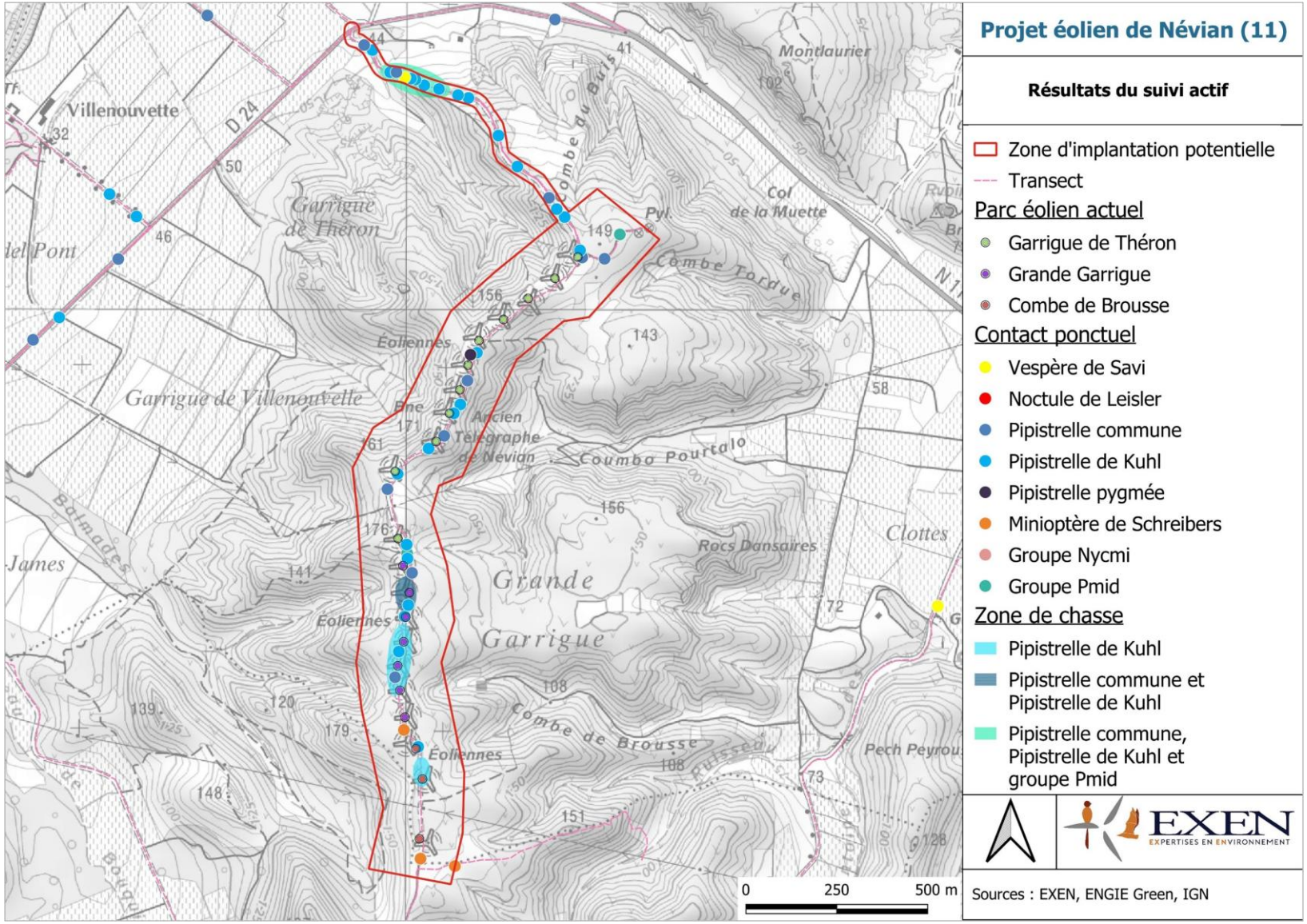
Figure 50 : Valeurs d'activité moyenne relevée au D240x (méthode Barataud)

Détail de l'activité moyenne relevée au D240X, en nombre de contact par espèces					
	1 (13 sessions)	2 (13 sessions)	3 (13 sessions)	4 (13 sessions)	5 (12 sessions)
Noctule de Leisler				0,08	
Pipistrelle de Kuhl	2,00	15,08	1,38	29,77	3,33
Pipistrelle commune	0,92	1,23	0,77	0,31	0,75
Minioptère de Schreibers				0,08	0,08
Vespère de Savi	0,08		0,08		
Nycmi		0,08			0,08
Pmid	0,08		0,08		
Phoch		0,08			0,08
Petit rhinolophe	0,15				
Pipistrelle pygmée		0,31			0,08

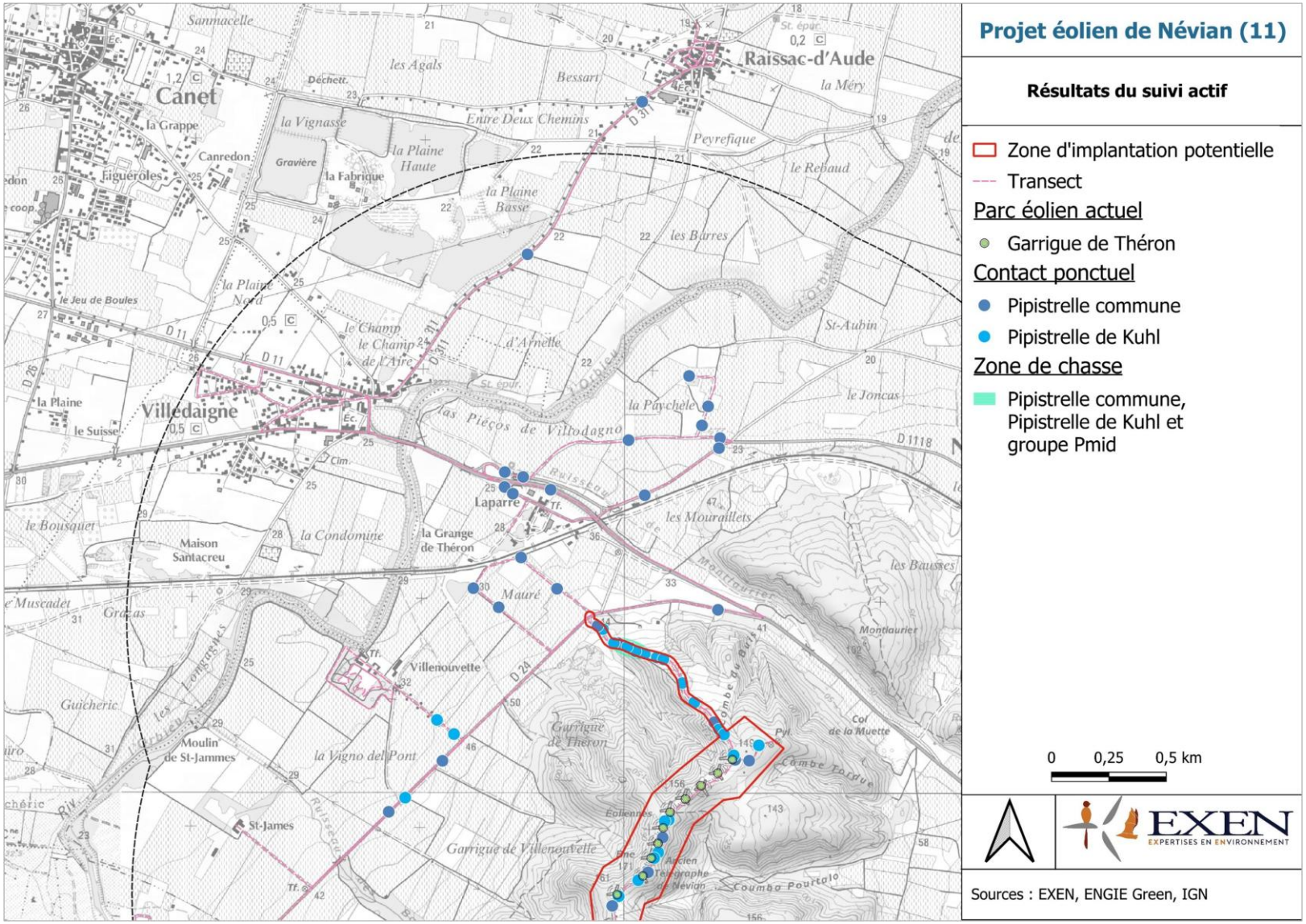
Figure 51 : Détail de l'activité moyenne relevée au D240x en nombre de contact par espèce

Point d'écoute	Habitat
1	Milieu ouvert
2	Milieu semi-ouvert
3	Milieu ouvert
4	Milieu ouvert
5	Milieu semi-ouvert

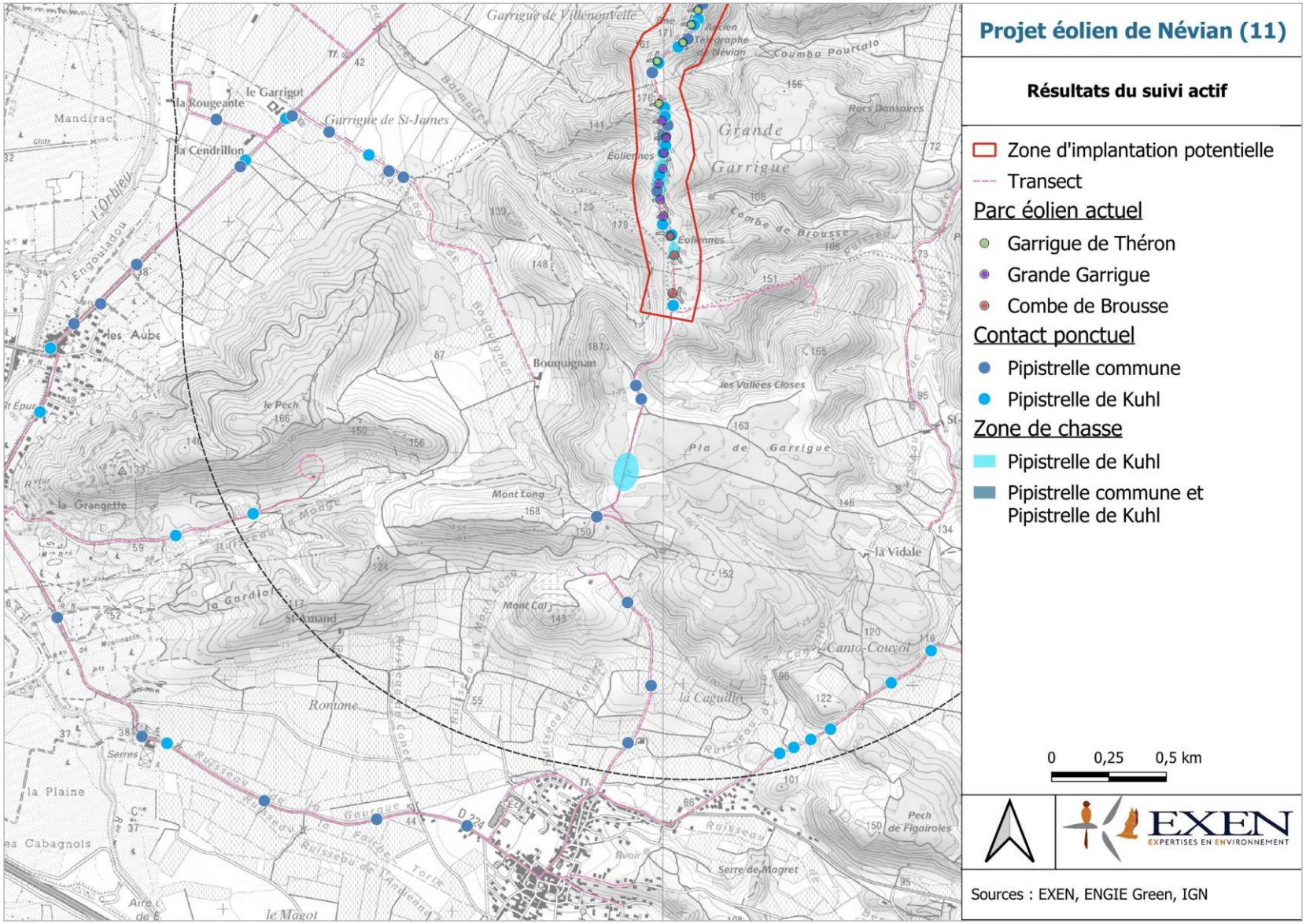
Figure 52 : Habitat correspondant à chaque point d'écoute



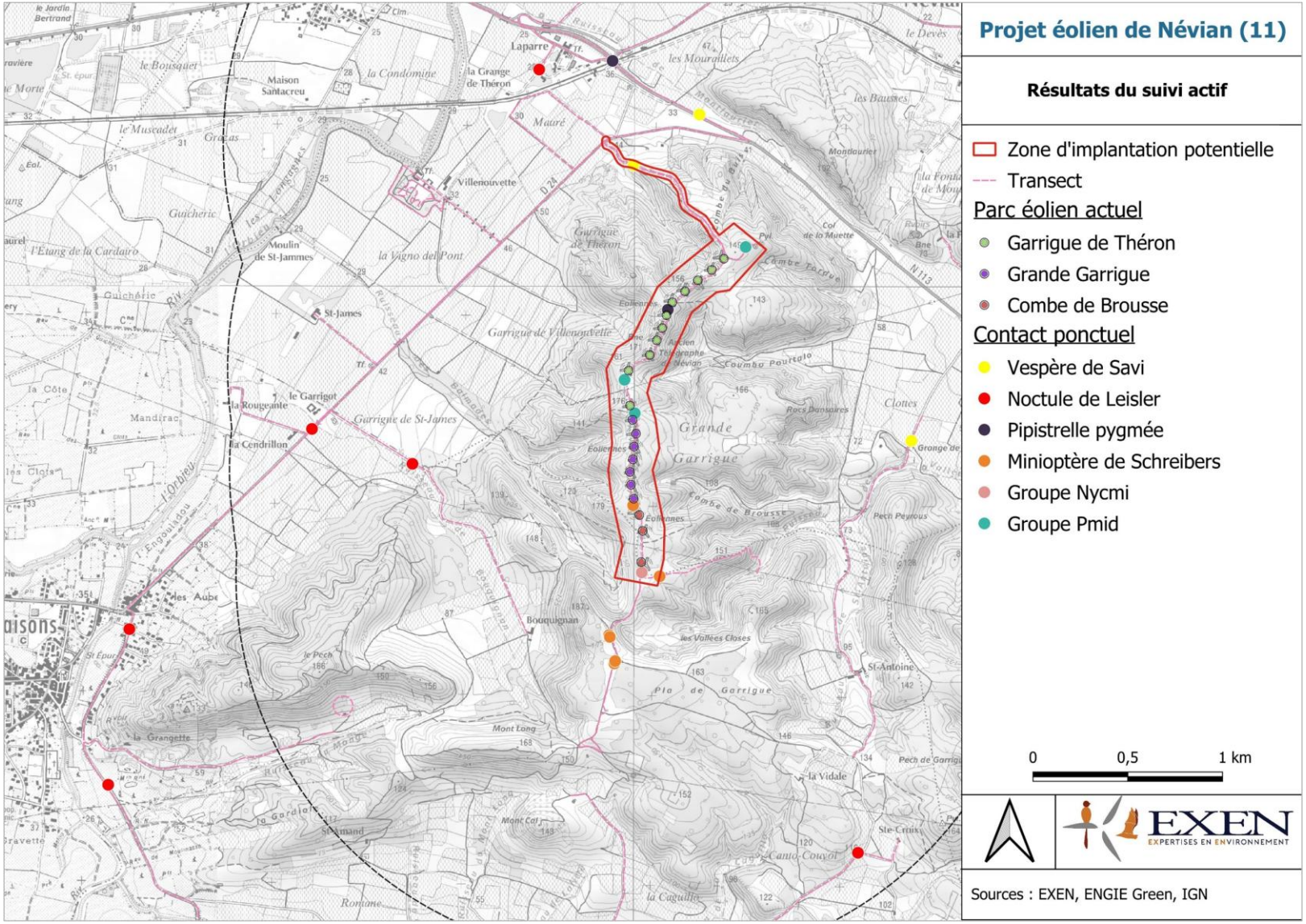
Carte 48 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi, zoomé sur l'AEI toutes espèces confondues



Carte 49 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi, Ppip et Pkuh uniquement, partie nord du site



Carte 50 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi, Ppip et Pkuh uniquement, partie sud du site



Carte 51 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi, autres espèces

2 4.2 2. Bilan du suivi passif au sol (Batcorders manuels en points fixes)

1. INTENSITE D'ACTIVITE

La figure suivante synthétise l'activité totale mesurée en unité de temps et par espèce à partir des Batcorders manuels répartis sur l'ensemble du site, uniquement lors des visites « classiques » de transects et de points d'écoute.

Le peuplement de chiroptères est dominé très largement par la Pipistrelle de Kuhl. Les autres espèces présentent une activité cumulée nettement plus faible. La Pipistrelle commune et le groupe Phoch (recouvrement entre la Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée et Minioptère de Schreibers) est le groupe d'espèces le plus actif après la Pipistrelle de Kuhl, mais dans des proportions bien plus faibles.

Les espèces de vol haut, telles que le Vespère de Savi, la Noctule de Leisler, ou la Pipistrelle de Nathusius et le Minioptère de Schreibers (haut en vol lors de leur migration) font partie des espèces dont les niveaux d'activité relevés proche du sol sont plus faibles. De par leur comportement de vol en plein ciel, le suivi en hauteur permettra d'apprécier plus finement la fréquentation du site par ces espèces.

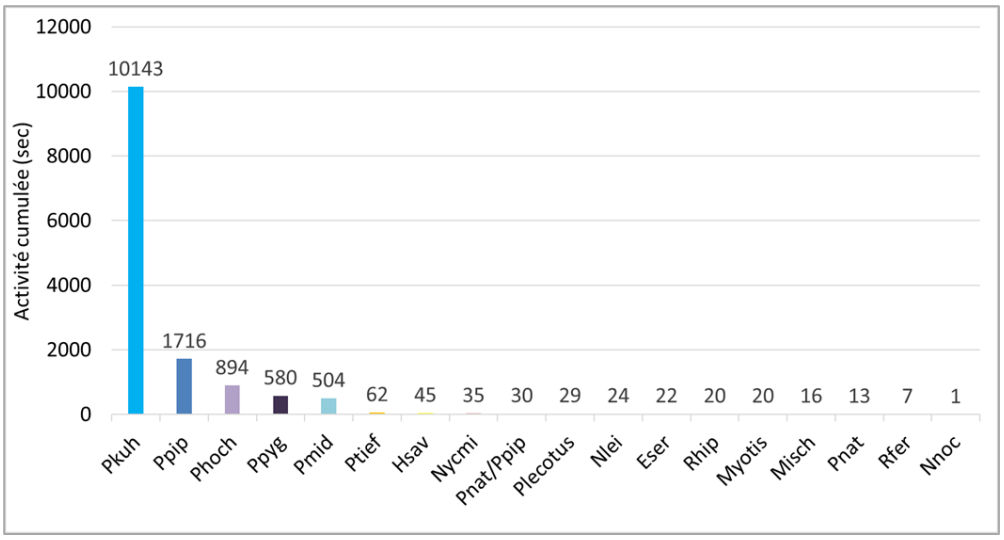


Figure 53 : Valeurs d'activité totale (corrigées à l'aide des coefficients correcteurs de M. Barataud) enregistrées avec les Batcorders « manuels » durant la totalité des nuits de suivi d'activité (en secondes d'activité cumulée)

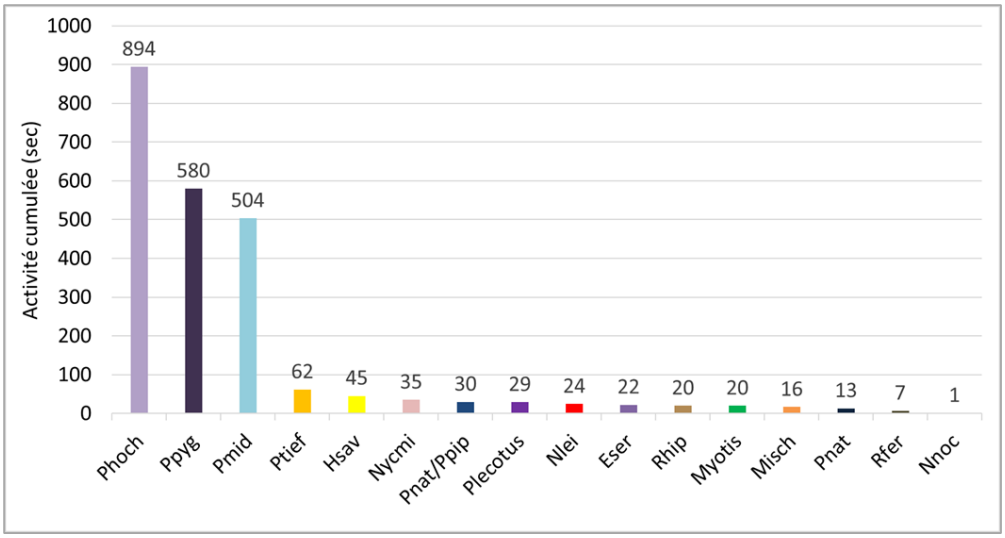


Figure 54 : Valeurs d'activité totale (corrigées à l'aide des coefficients correcteurs de M. Barataud) enregistrées avec les Batcorders « manuels » durant la totalité des nuits de suivi d'activité (en secondes d'activité cumulée) sans la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune pour une meilleure visibilité de l'activité des autres espèces.

2. ÉVOLUTION DES NIVEAUX D'ACTIVITE ENTRE LES VISITES (SAISONNALITE, PHENOLOGIES)

Le graphique de la Figure 55 témoigne de l'évolution des niveaux d'activité moyens au cours des visites (moyenne des résultats obtenus pour les différents enregistreurs utilisés pour la nuit). Le graphique ne mentionne pas les nuits où les Batcorders ont été placés pour rechercher des gîtes, mais uniquement les nuits où les Batcorders ont été placés sur le site pour les visites de transects et points d'écoute.

L'activité semble assez hétérogène d'une visite à une autre, avec une activité qui semble plus importante entre juillet et septembre, avec notamment un niveau d'activité très faible voire nul pour les visites aux plus fortes conditions de vent (6 juillet 2022 et 14 mars 2023 par exemple).

Sur le site, et comparé au référentiel EXEN, ces valeurs d'activité sont jugées de niveau très fort pour 1 visite (21 septembre 2022), fort pour 2 visites (21 juillet et 6 septembre 2022), modéré pour 2 visites (22 juin et 24 août), faible pour 4 visites (14 avril, 18 mai, 5 et 20 octobre) et très faible pour 3 visites (29 mars 2023, 26 avril 2022 et 6 juillet 2022). Une seule visite n'a fait l'objet d'aucune activité sur les Batcorders manuels (14 mars 2023).

Cette appréciation est basée sur un référentiel issu du retour d'expérience EXEN à partir de nombreux autres sites suivis dans les mêmes conditions depuis 2009 avec le Batcorder (cf. Tableau 21). Le site témoigne donc d'une activité fluctuante. Cette évolution des niveaux d'activité entre les différentes visites s'explique en partie par l'évolution de la phénologie des espèces, mais aussi très largement par l'influence d'un cumul de facteurs météorologiques dont les chauves-souris, et leurs proies respectives, sont très dépendantes.

On enregistre en moyenne sur l'année environ 303 secondes d'activité par nuit et par Batcorder, ce qui correspond à un niveau global modéré à fort.

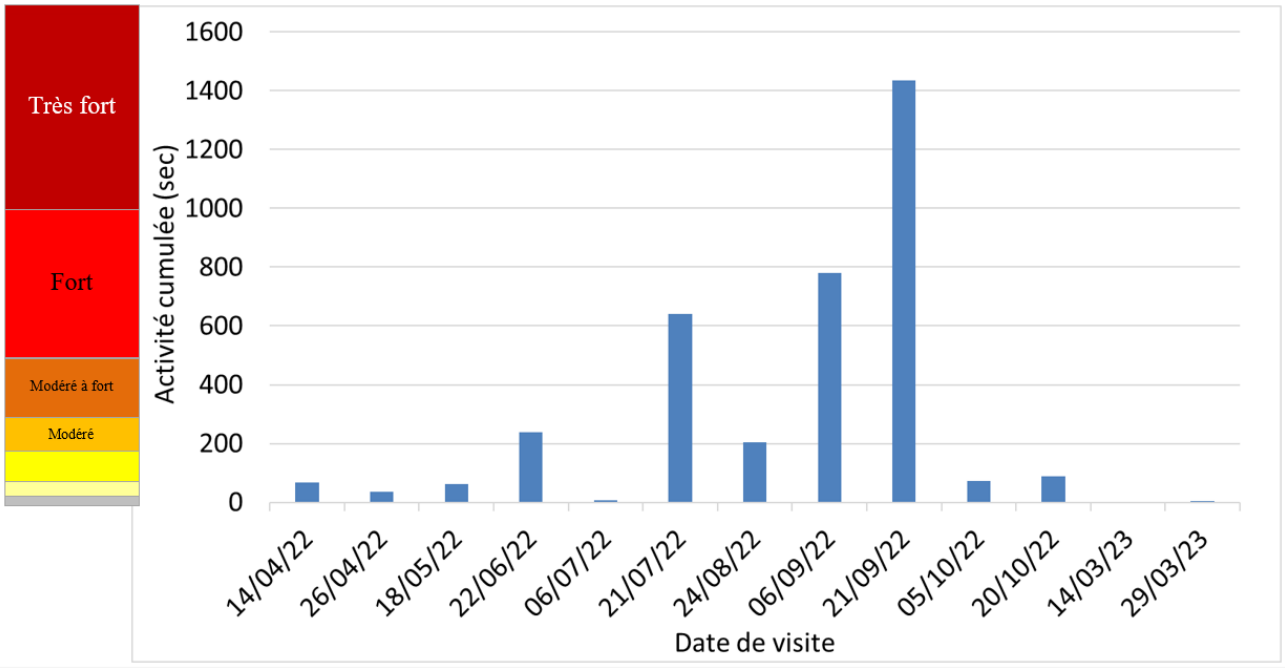


Figure 55 : Valeur d'activité moyenne par Batcorder enregistrée par les Batcorders « manuels » par visite de transects et de points d'écoute (en secondes d'activité par nuit et moyenne par Batcorder)

3. ACTIVITE AU SOL EN FONCTION DU TYPE DE MILIEU

Le graphique suivant distingue les niveaux d'activité en fonction des types de milieux avoisinant la position des Batcorders placés en point fixe pour une nuit lors de chaque visite au sol.

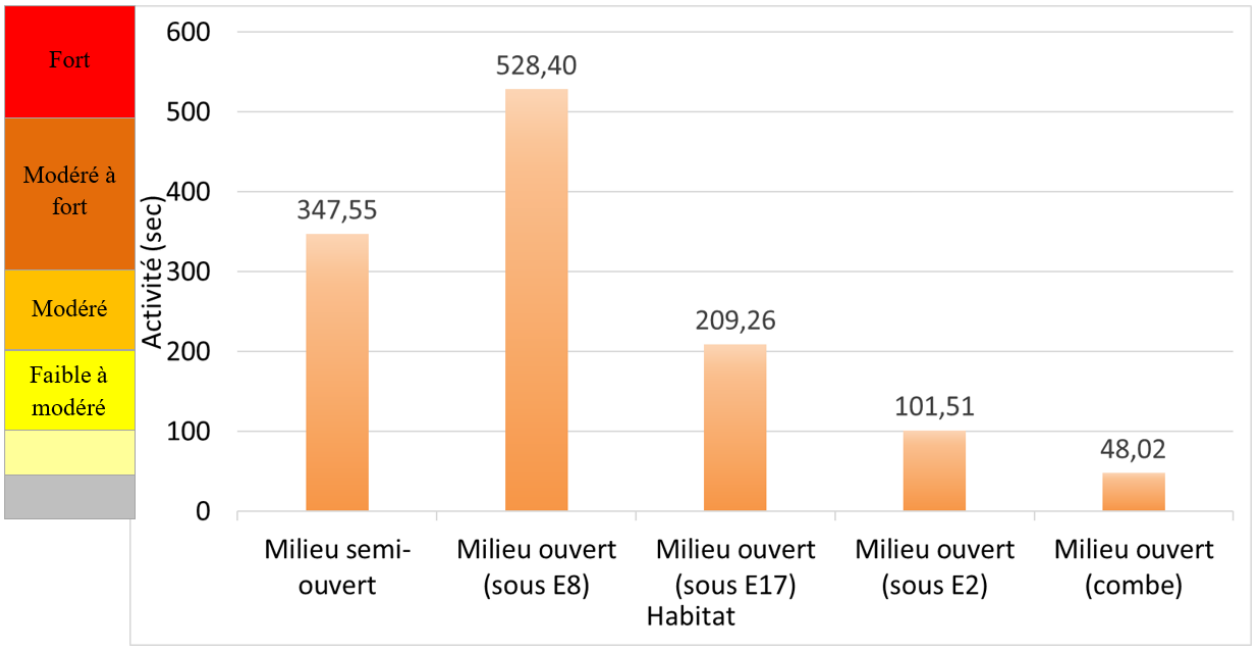


Figure 56 : Valeur d'activité moyenne enregistrée par les Batcorders « manuels » selon le type de milieu (en secondes par nuit)

Il est considéré que l'ensemble de ces milieux a été suivi assez souvent pour permettre une comparaison de l'activité pour chaque type de milieu :

- « Milieu semi-ouvert » : il s'agit d'un point situé dans le bas de pente en friche arbustive de type garrigue avec résineux (Batcorder D).
- « Milieu ouvert » : il s'agit de points (A, B et C) positionnés aux pieds des éoliennes suivies en hauteur (respectivement E2, E8 et E17) ainsi que face à une combe au sud (H). Ces Batcorders dits en milieux ouverts sont toutefois à relier à des mosaïques de garrigue à chêne kermès gyrobroyés et friches, présentes à proximité immédiate des éoliennes.

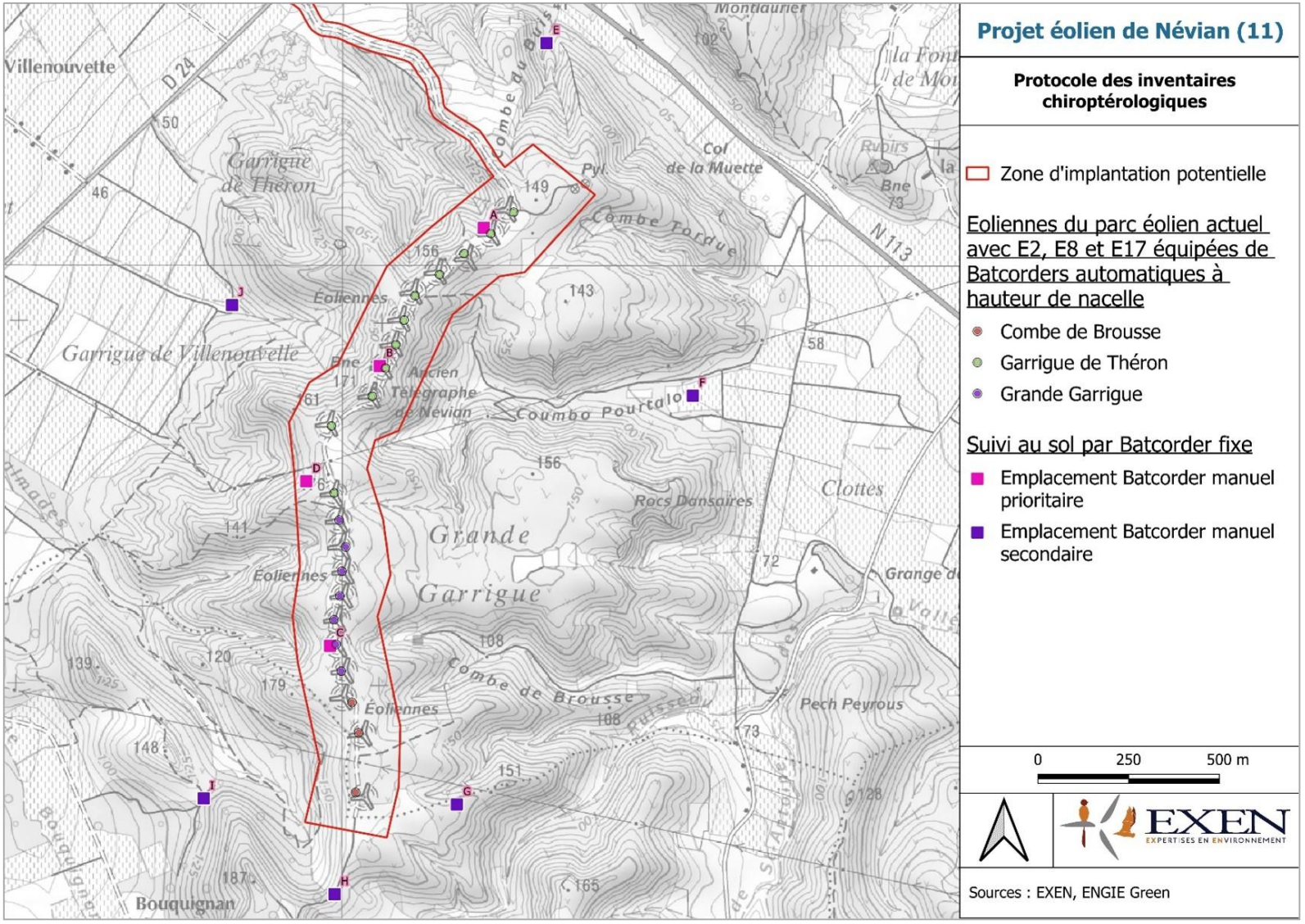
Au regard du référentiel mentionné sur le Tableau 21, on note que le graphique de la Figure 56 témoigne d'une activité chiroptérologique forte au niveau du point B au pied de l'éolienne E8, modérée à forte au niveau du point D en milieu semi-ouvert, modérée au niveau du point C au pied de l'éolienne E17, faible à modérée au niveau du point A sous l'éolienne E2 et très faible en milieu ouvert en combe au niveau du point H.

On notera que ponctuellement, l'activité peut être plus importante sur un point donné (par exemple lors de la nuit du 21 septembre pour le Batcorder B), mais ce niveau est assez variable puisqu'il peut être également très faible sur ce même point (par exemple lors de nuits au printemps, le 6 juillet et en octobre). Ce caractère hétérogène de l'activité d'une nuit à l'autre est observé pour chacun des milieux.

Le graphique de la figure ci-dessus évoque une diversité d'espèces légèrement plus importante au niveau du point B suivi par les points C et D. Il s'agit donc de milieux ouverts sous éoliennes, et semi-ouvert pour le point D.

Il est difficile de tirer une tendance entre les points d'écoutes D240X et les Batcorders, en termes de niveau d'activité et de diversité spécifique étant donné le manque de détails sur les habitats du site.

Cependant, l'activité étant très hétérogène au sein d'une même nuit, les points d'écoute de 10 minutes constituent un échantillonnage moins robuste que les Batcorders « manuels » qui enregistrent sur une nuit entière.



Carte 52 : Carte des Batcorders placés en points fixes lors du suivi d'activité, et valeurs d'activité chiroptérologique moyenne (en secondes par nuit) par espèce et par Batcorder (cf. rapport naturaliste complet en annexe pour les abréviations spécifiques)

2 4.3. RESULTATS EN ALTITUDE

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données du suivi continu de 2016-2017 réalisé par Exen figurent en pièce 4b.

2 4.3 1. Résultats du suivi continu en altitude

1. PROPORTION D'ACTIVITE PAR ESPECE

Les graphiques suivants (Figure 57 à Figure 59) témoignent de la proportion de chacun des groupes d'espèces dans l'activité totale relevée au niveau des trois modules Batcorders autonomes en nacelle d'éoliennes en 2022 (E2, E8 et E17). Il s'agit ici d'une approche des proportions d'activité spécifique par rapport à l'activité totale.

Globalement, le cortège d'espèces est largement dominé par les espèces de lisière (Pipistrelles de Kuhl majoritairement) sur les trois éoliennes, suivi par le groupe des espèces de vol haut (Vespère de Savi et Noctule de Leisler) et enfin par le groupe des espèces de lisières (pipistrelles) ou de vol haut en migration/transit (Pipistrelle de Nathusius ou Minioptère de Schreibers) via les groupes Pmid, Ppip/Pnat et Phoch.

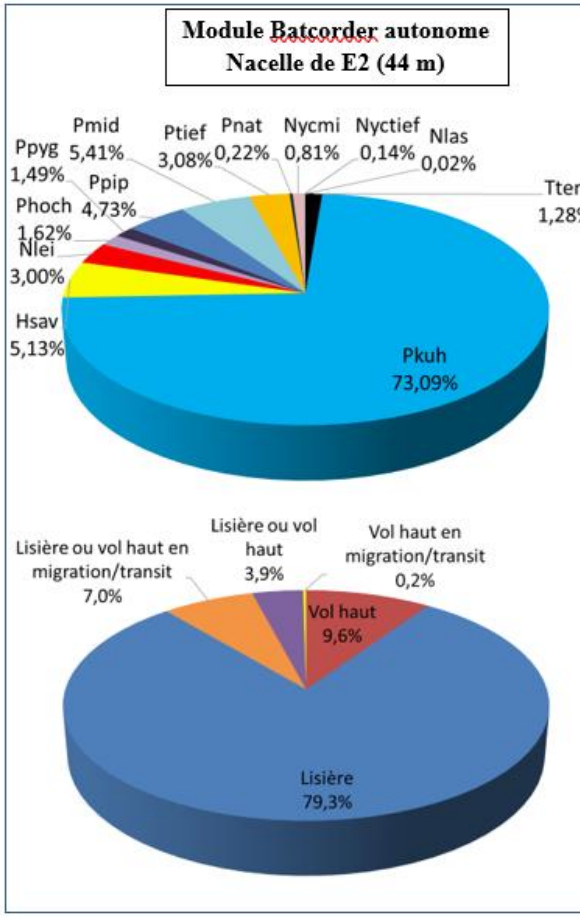


Figure 57 : Proportion d'activité par espèce et par type de vol relevée au niveau du point d'enregistrement en continu sur l'éolienne E2 en 2022 (En haut détail par espèces selon la visibilité, en bas par groupe d'espèces)

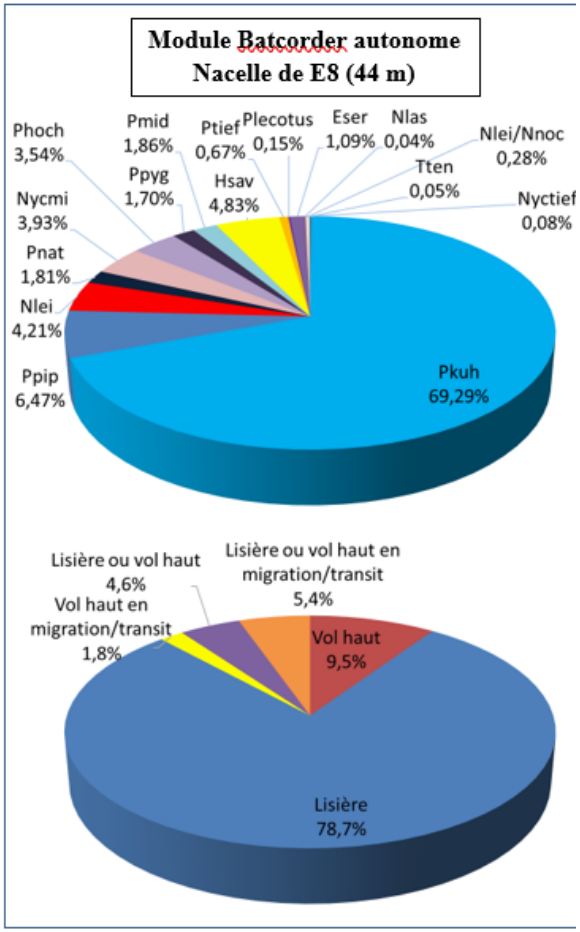


Figure 58 : Proportion d'activité par espèce et par type de vol relevée au niveau du point d'enregistrement en continu sur l'éolienne E8 en 2022 (En haut détail par espèces selon la visibilité, en bas par groupe d'espèces)

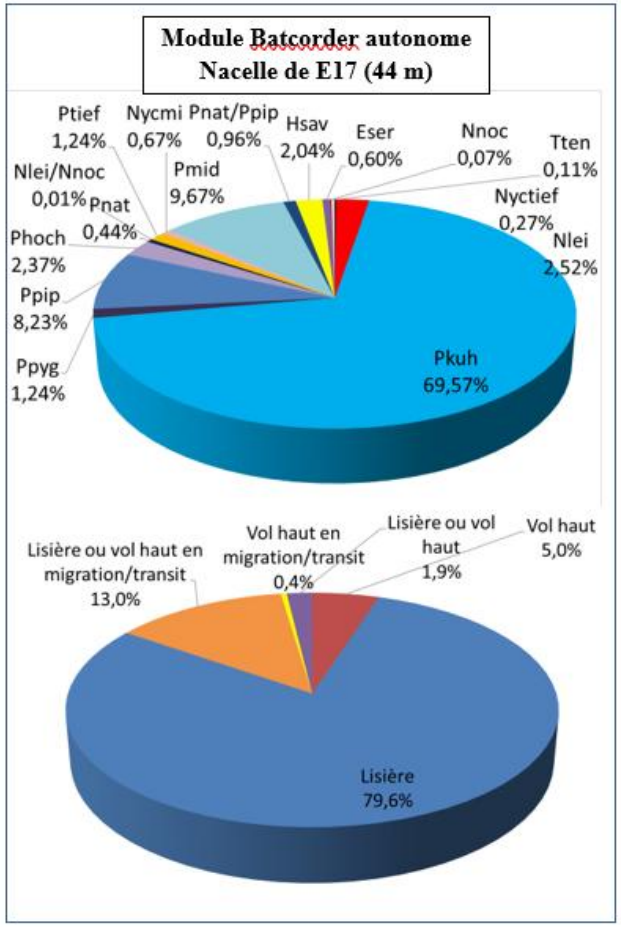


Figure 59 : Proportion d'activité par espèce et par type de vol relevée au niveau du point d'enregistrement en continu sur l'éolienne E17 en 2022 (En haut détail par espèces selon la visibilité, en bas par groupe d'espèces)

2. EVOLUTION SAISONNIERE DE L'ACTIVITE PAR ESPECE

Les Tableau 53 à Tableau 55 représentent la régularité de présence de chaque espèce (ou groupe d'espèces) sur le site tout au long de la période de suivi en 2022. Cette perception repose sur l'analyse des données recueillies sur les enregistreurs en continu en nacelle d'éoliennes (suivi passif sur E2, E8 et E17). Les notions de niveaux d'activité sont aussi représentées au niveau du tableau, mais elles ne sont pas l'objet principal de ce type d'analyse. Ainsi, une espèce pourra par exemple fréquenter le site d'étude très régulièrement mais présenter une faible activité.

Ces tableaux montrent que plusieurs espèces sont contactées très régulièrement tout au long de la période d'activité en nacelle des éoliennes E2, E8 et E17. Il s'agit de la Pipistrelle de Kuhl et de la Noctule de Leisler. Le Vespère de Savi et la Pipistrelle commune sont également contactés régulièrement à hauteur de nacelle de E17.

En ce qui concerne les espèces de lisière, la Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus représentée sur le site. Elle est présente en continue entre mi-avril et fin octobre, contrairement à la Pipistrelle commune qui est plus irrégulière sur le site bien que globalement présente sur la même période.

La Pipistrelle pygmée est plus irrégulière sur le site, elle est présente globalement entre mai et fin octobre sur les trois éoliennes.

La Sérotine commune et les Oreillards sp. sont observés de manière sporadique sur le site. Les Oreillards sont observés ponctuellement à la mi-août pour E8. La Sérotine commune est active elle aussi ponctuellement à la mi-août et début septembre au niveau de E8 ainsi qu'entre mi-juillet et mi-août pour E17.

En ce qui concerne les espèces de haut vol, la Noctule de Leisler est bien présente sur le site, de mars à mi-novembre. L'espèce semble active en continue surtout au niveau de l'éolienne E17.

La Noctule commune est présente sur le site uniquement au niveau de E17 en tout début de période de transit/migration automnale.

Le Molosse de Cestoni a été contacté de façon certaine au niveau des trois éoliennes. Son activité est discontinue, ponctuelle en saison estival et principalement axée autour de la période de transit/migration automnale : l'espèce transite ou migre probablement par le site.

Le Vespère de Savi est présent en quasi-continu sur les trois suivis en hauteur, entre mai et mi-septembre.

La Grande noctule quant à elle est présente au niveau de E2 et E8, ponctuellement en septembre, soit en début de période de migration automnale.

Concernant les espèces de vol haut en migration/transit ou de lisière, la Pipistrelle de Nathusius a pu être mise en évidence ponctuellement à plusieurs reprises au niveau des trois éoliennes, globalement entre mai et octobre. Deux comportements de chasse ont été relevés : le 14 juillet au niveau de E8 et le 24 juillet à hauteur de E17. Les contacts identifiés en Pmid (Pipistrelle de Kuhl ou Pipistrelle de Nathusius) ou Pnat/Ppip peuvent aussi correspondre à de l'activité de Pipistrelle de Nathusius. Ces derniers ont été relevés entre mai et mi-novembre. Il n'est pas possible de tirer une tendance de l'occupation du site d'étude par cette espèce étant donné le faible nombre de données identifiées à l'espèce.

L'activité par espèce et groupe d'espèces évolue assez similairement entre les 3 points d'enregistrement (nacelle des éolienne E2, E8 et E17), mais l'activité est plus importante en nacelle de l'éolienne E17.

Tableau 53 : Tableau de l'évolution saisonnière de l'activité pour chaque espèce au cours du suivi en continu en nacelle de l'éolienne E2 en 2022 (en secondes d'activité par période). Zone grise correspondant à une maintenance

Mars-2 : seconde quinzaine du mois de mars. Les couleurs sont arbitraires mais les couleurs foncées représentent un niveau d'activité plus important

		Période de transit/migration					Période de mise-bas et d'élevage des jeunes							Période de transit/migration et de swarming					
	Espèce ou groupe d'espèce	Mars-1	Mars-2	Avril-1	Avril-2	Mai-1	Mai-2	Juin-1	Juin-2	Juil-1	Juil-2	Aout-1	Aout-2	Sept-1	Sept-2	Oct-1	Oct-2	Nov-1	Nov-2
Lisière	Pkuh					14,3	2,9	3,6	0,1	18,3	9,2	23,4	12,4	6,0	0,4	0,2	1,0		
	Ppyg					1,0	0,1			0,3		0,4		0,1			0,1		
	Ppip					1,1	0,5	0,2		3,3	0,5		0,3	0,1					
Lisière ou vol haut	Ptief						0,1			0,1	1,6	2,0							
	Nycmi										0,3	0,1	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1		
Lisière ou vol haut en migration/transit	Phoch					0,3	0,1	0,1			0,1	0,8	0,4	0,2	0,1				
	Pmid					0,4		0,1		2,3	0,4	2,2	0,9	0,2	0,1	0,2			
Vol haut	Tten									0,2		0,3			0,1	0,1	0,4	0,5	
	Hsav						1,0	0,2		0,3	0,3	4,2	0,4	0,1					
	Nlei				0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0		0,1	0,2	0,8	0,4	1,8	0,1	0,0	0,0
	Nyctief											0,0	0,1						
	Nlas														0,0				
Vol haut en transit / migration	Pnat									0,2							0,1		

Légende (en sec d'activité totale sur 15 jours) :					
0 à 1	1 à 2,5	2,5 à 5	5 à 10	10 à 20	> 20

Tableau 54 : Tableau de l'évolution saisonnière de l'activité pour chaque espèce au cours du suivi en continu en nacelle de l'éolienne E8 en 2022 (en secondes d'activité par période). Zone grise correspondant à une maintenance

Mars-2 : seconde quinzaine du mois de mars. Les couleurs sont arbitraires mais les couleurs foncées représentent un niveau d'activité plus important

		Période de transit/migration					Période de mise-bas et d'élevage des jeunes							Période de transit/migration et de swarming					
	Espèce ou groupe d'espèce	Mars-1	Mars-2	Avril-1	Avril-2	Mai-1	Mai-2	Juin-1	Juin-2	Juil-1	Juil-2	Aout-1	Aout-2	Sept-1	Sept-2	Oct-1	Oct-2	Nov-1	Nov-2
Lisière	Pkuh				0,1	9,6	2,7	21,3	1,6	7,1	13,0	4,4	19,7	0,9	2,0	0,3	0,5		
	Ppip					3,0	1,4	0,7		1,3		0,6	0,1	0,5	0,2		0,1		
	Ppyg					0,9		0,3				0,4	0,1	0,2		0,1			
	Plecotus											0,2							
	Eser											1,2		0,1					
Lisière ou vol haut	Nycmi					0,0	0,2		0,0			3,0	0,3	0,7	0,1	0,4	0,1		
	Ptief						0,3			0,3		0,0	0,1	0,1					
Lisière ou vol haut en transit / migration	Phoch				0,3	1,5	0,4	0,2					0,8	1,2					
	Pmid					0,7		0,9		0,3	0,1	0,3		0,1	0,1				
Vol haut	Tten							0,0								0,0			
	Nlei	0,2	0,3		0,4	0,1	0,6	0,4	0,4			0,1	0,2	0,6	0,6	1,3	0,1		0,1
	Hsav					0,4	1,8	0,3		0,9	1,3	0,8				0,2			
	Nlas													0,0	0,0				
	Nyctief															0,0	0,1		
	Nlei/Nnoc						0,2						0,0	0,0		0,1			
Vol haut en transit / migration	Pnat					0,3				1,8				0,1					

Légende (en sec d'activité totale sur 15 jours) :					
0 à 1	1 à 2,5	2,5 à 5	5 à 10	10 à 20	> 20

Tableau 55 : Tableau de l'évolution saisonnière de l'activité pour chaque espèce au cours du suivi en continu en nacelle de l'éolienne E17 en 2022 (en secondes d'activité par période)

Mars-2 : seconde quinzaine du mois de mars. Les couleurs sont arbitraires mais les couleurs foncées représentent un niveau d'activité plus important

		Période de transit/migration					Période de mise-bas et d'élevage des jeunes							Période de transit/migration et de swarming					
	Espèce ou groupe d'espèce	Mars-1	Mars-2	Avril-1	Avril-2	Mai-1	Mai-2	Juin-1	Juin-2	Juil-1	Juil-2	Aout-1	Aout-2	Sept-1	Sept-2	Oct-1	Oct-2	Nov-1	Nov-2
Lisière	Pkuh					15,4	10,4	14,5	0,7	2,3	33,3	70,5	2,3	2,3	1,0	1,0	5,3		
	Ppyg					1,0	0,3			0,1		0,4	0,1	0,5	0,2	0,2			
	Ppip			0,1		6,0	7,5	1,1		0,6		0,8	0,3	1,0	0,4	0,2	0,7	0,1	
	Eser										1,0	0,3							
Lisière ou vol haut	Ptief				0,0	0,2		0,1			0,3	1,7		0,5	0,1				
	Nycmi				0,0		0,1	0,2	0,0	0,1			0,1	0,6	0,2	0,1	0,0		
Lisière ou vol haut en transit / migation	Phoch					1,9	0,8	0,5		0,1			0,8	0,9	0,2	0,1	0,1		
	Pmid					0,5	1,1	2,0		0,7	7,6	9,4	0,2	0,3			0,2	0,1	
	Pnat/Ppip					0,5		0,5				1,1	0,1						
Vol haut	Tten										0,1				0,0	0,1		0,1	0,1
	Nlei			0,0	0,0	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,6	0,7	0,9	2,0	0,1	0,2	0,0
	Nlei/Nnoc													0,0					
	Hsav					0,2	2,0	0,2	0,4	0,4	0,0	0,9	0,3	0,1					
	Nnoc											0,1	0,1		0,0				
	Nyctief												0,0			0,2	0,3		
Vol haut en transit / migation	Pnat									0,1	0,6	0,3							

Légende (en sec d'activité totale sur 15 jours) :					
0 à 1	1 à 2,5	2,5 à 5	5 à 10	10 à 20	> 20

3. CHRONOLOGIE DE L'ACTIVITE AU NIVEAU DES ENREGISTREURS AUTONOMES PLACES EN NACELLE D'EOLIENNES

Les graphiques des Figure 60 à Figure 63 synthétisent la chronologie de l'activité relevée par les modules Batcorders autonomes en nacelle d'éoliennes tout au long de la période de suivi du 1er mars au 25 novembre 2022. Les niveaux d'activité sont comparés aux classes de la grille référentielle d'EXEN pour l'activité en nacelle d'éolienne.

L'analyse fine de ces graphiques est essentielle pour comprendre les modalités de fréquentation du site pour chaque espèce. C'est donc le socle de la démarche d'analyse du risque d'impact éolien. Elle peut se faire selon diverses approches complémentaires :

- Par une approche large des principales périodes d'activité (par semaines ou mois) ou bien au contraire par une approche plus fine des pics ponctuels d'activité (nocturnes, ou horaires),
- Par une approche des conditions climatiques influençant l'activité plus en hauteur (vitesse du vent, température…).

De façon générale, à propos des profils généraux des histogrammes d'activité, on note qu'ils témoignent de la très forte hétérogénéité de l'activité des chauves-souris d'une nuit à l'autre, et donc de l'importance marquée des conditions climatiques et de la phénologie des espèces pour faire évoluer cette activité. Cela justifie le suivi en continu et sans échantillonnage de l'activité des chauves-souris au fil des saisons, en complément de l'appréciation basée sur un échantillon de visites ponctuelles au sol, menées plus ou moins « à l'aveugle » vis-à-vis de ce cumul de facteurs d'influence.

3.1. Profil d'activité relevé en nacelle de l'éolienne E2

Sur le site, l'activité relevée en nacelle de l'éolienne E2 a globalement été modérée. Trois pics d'activité ont été observés, un au printemps (8 mai 2022), un en été (le 14 juillet 2022) et un autre à l'automne (8 août 2022).

Période printanière (début du suivi à mi-mai)

De mars à mi-mai, l'activité chiroptérologique a été hétérogène mais le mois d'avril a peu été suivi suite à une perte de données avant maintenance. L'activité débute alors le 27 avril et est d'intensité faible à modérée à partir de cette date jusqu'à la mi-mai. Cette activité concerne principalement les espèces de lisière avec toutefois la présence d'une espèce de haut vol (Noctule de Leisler).

En 2022, un pic d'activité est observable le 8 mai. D'intensité forte, il a eu lieu entre 21h30 et 04h20. Les espèces impliquées sont la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et le groupe Pmid. La vitesse du vent a varié de 0,9 à environ 4,0 m/s, avec une direction principalement de l'ouest et une température moyenne de 16°C.

Période estivale (mi-mai à août)

De mi-mai à août, l'activité chiroptérologique est assez hétérogène, d'intensité globalement modérée avec une certaine diversité spécifique représentée. Le pic d'activité du 14 juillet 2022, de niveau très fort, a eu lieu principalement en milieu de nuit mais sur une plage horaire comprise entre 23h00 et 02h30. Cette activité est constituée par les quatre espèces de pipistrelles (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius) ainsi que par les groupes Ptief et Pmid. La vitesse du vent a varié de 1,1 à environ 4,8 m/s, avec une direction de vent principale de nord-est. Les températures relevées étaient comprises entre 16 et 18°C.

Période automnale (août à fin du suivi)

L'activité chiroptérologique automnale est assez homogène pour les mois d'août et la première quinzaine de septembre, dont l'intensité est globalement modérée pour ensuite être plutôt hétérogène et faible à modérée. La Noctule de Leisler est plus active à cette période.

Le pic d'activité du 8 août 2022, de niveau très fort, a eu lieu sur une plage de temps assez longue puisque l'activité chiroptérologique a été relevée de 21h40 à 2h30. Ce pic d'activité est composé en grande majorité de sons de Pipistrelle de Kuhl auxquels s'ajoutent le Vespère de Savi ainsi que les groupes Phoch, Pmid, Ptief et Nycmi. La vitesse du vent a varié de 0,8 à environ 3,0 m/s, avec une direction principalement orientée nord. Les températures relevées étaient comprises entre 24 et 29°C.

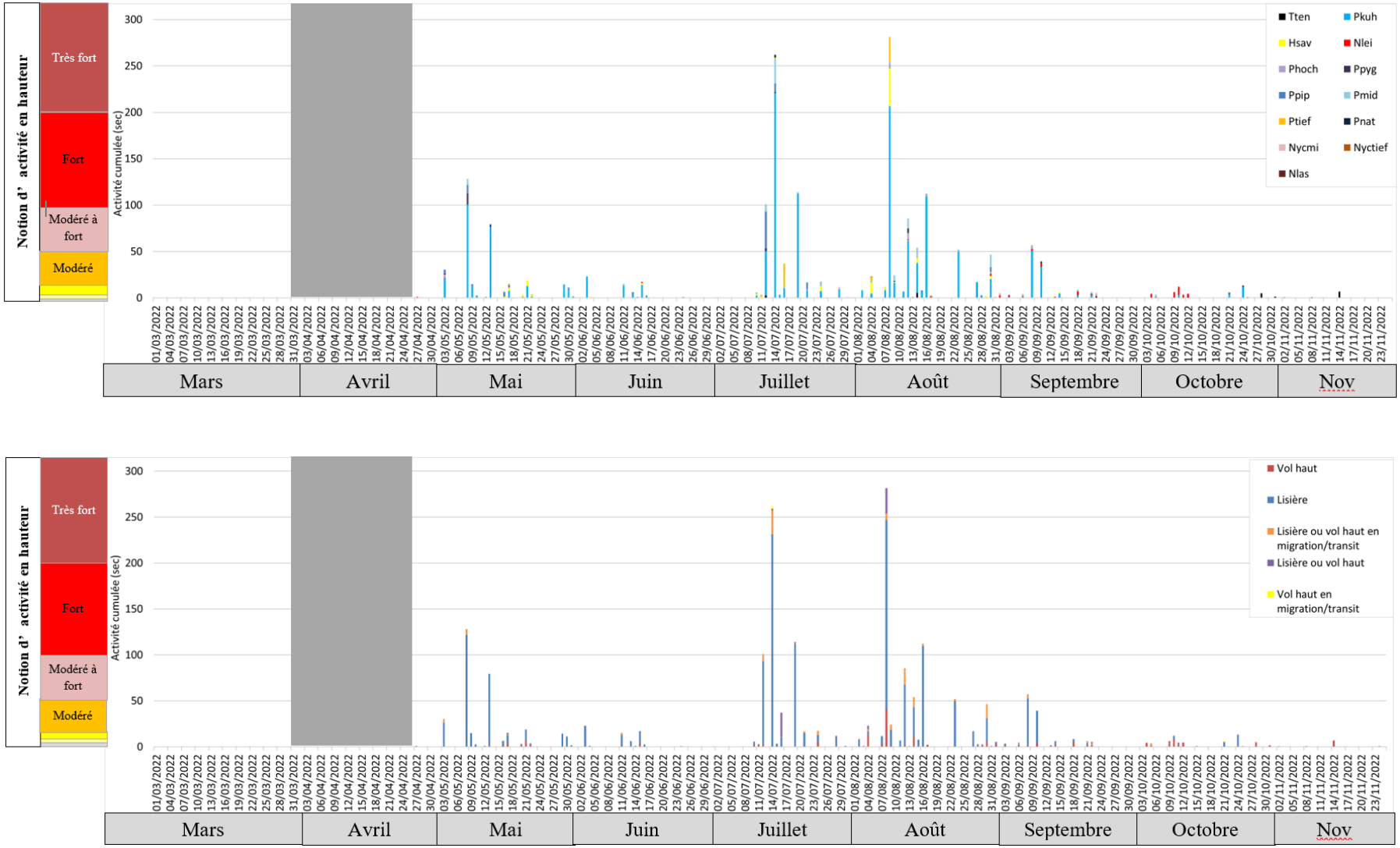


Figure 60 : Graphique de synthèse de l'activité (secondes de contacts par nuit) par espèce (ou groupe d'espèces) relevée par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E2 de l'année 2022. Zone grise correspondant à une maintenance.

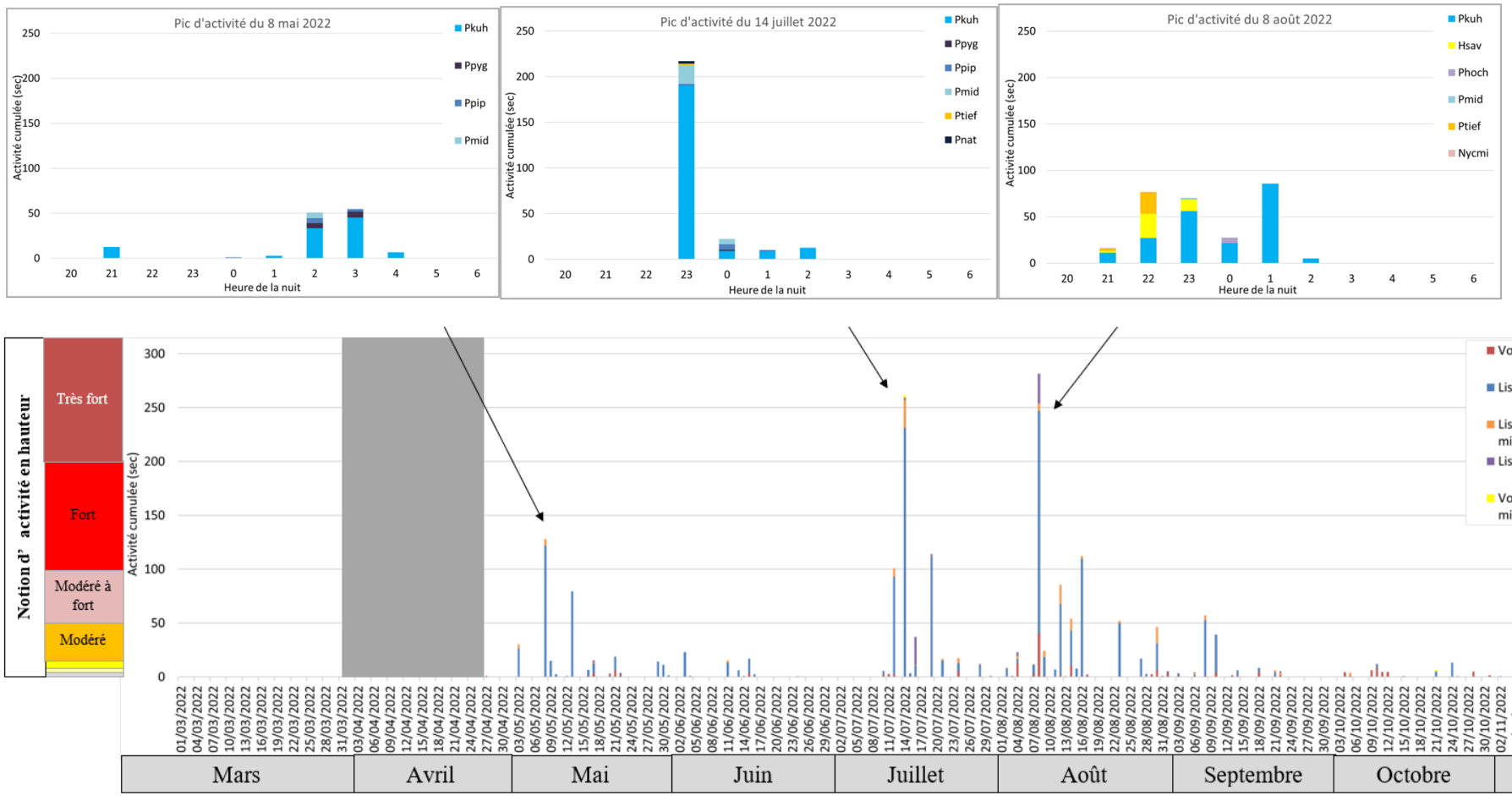


Figure 61 : Détails d'activité nocturne des pics d'activité par groupe d'espèces par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E2 en 2022. Zone grise correspondant à une maintenance. Zone grise correspondant à une maintenance

3.2. Profil d'activité relevé en nacelle de l'éolienne E8

Sur le site, l'activité relevée en nacelle de l'éolienne E8 a globalement été faible à modérée. Plusieurs pics d'activité, ont été observés, seuls les plus importants seront présentés : deux en été, de niveau très fort et fort (11 juin et 16 juillet) et un autre très fort en début de période automnale (16 août).

Période printanière (début du suivi à mi-mai)

De mars à mi-mai, l'activité chiroptérologique a été hétérogène, d'intensité globalement faible et crescendo à partir du mois de mai. Cette activité concerne principalement les espèces de lisière mais est ponctuée d'activité de Noctule de Leisler dès le début du mois de mars. Une nuit est de niveau fort le 8 mai mais ne sera pas détaillée du fait de son intensité relative pour ce suivi.

Période estivale (mi-mai à août)

De mi-mai à août, l'activité chiroptérologique a été assez hétérogène et globalement l'intensité est modérée sur cette période.

Le pic d'activité du 11 juin 2022 a eu lieu sur une plage de temps assez restreinte puisque l'activité chiroptérologique a été relevée de 22h50 à minuit. Au moins trois espèces ont été enregistrées : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée. A cela se rajoute le groupe Pmid incluant potentiellement la Pipistrelle de Nathusius. La vitesse du vent a varié de 1,9 à environ 2,9 m/s, avec une direction principalement du nord. Les températures relevées étaient en moyenne de 28°C.

En ce qui concerne la nuit du 16 juillet 2022, l'activité a été relevée entre 3h50 et 4h40. Ce pic d'activité est composé en grande majorité de sons de Pipistrelle de Kuhl auxquels s'ajoutent le Vespère de Savi et le groupe Pmid. La vitesse du vent a varié de 1,1 à environ 1,8 m/s, avec des directions comprises entre le nord-est et l'est. Les températures relevées étaient de 25°C. Des cris sociaux de Pipistrelle de Kuhl sont relevés cette nuit-là.

A ces périodes de l'année (printemps-été), l'expérience montre que ce type de concentration d'activité en hauteur pourrait s'expliquer soit par la poursuite et l'exploitation ponctuelle d'un essaimage d'insectes, soit par des comportements sociaux. Dans ce cas précis, des cris sociaux de Pipistrelle de Kuhl ont été détectés en juillet, ainsi que des comportements de chasses de la Pipistrelle de Nathusius en juillet, de la Noctule de Leisler en juin, de la Pipistrelle commune en mai et de la Pipistrelle de Kuhl en mai, juin et juillet. Il est donc possible que ce soit ces types de comportements qui aient entrainé ces différents pics d'activité en hauteur.

Période automnale (août à fin du suivi)

Tout comme pour la période printanière, l'activité chiroptérologique automnale est hétérogène. Les espèces de haut vol sont régulièrement actives. En revanche, les espèces de lisières sont de moins en moins actives au fur et à mesure que l'automne avance.

En ce qui concerne la nuit du 16 août 2022, l'activité a été relevée entre 22h30 et 3h20. Ce pic d'activité est composé en grande majorité de sons de Pipistrelle de Kuhl auxquels s'ajoutent les groupes Phoch et Nycmi. La vitesse du vent a varié de 2,1 à environ 3,8 m/s, avec des directions de vent principalement du nord. Les températures relevées étaient en moyenne de 21,5°C. Un comportement de chasse de la Pipistrelle de Kuhl est relevé cette nuit-là.

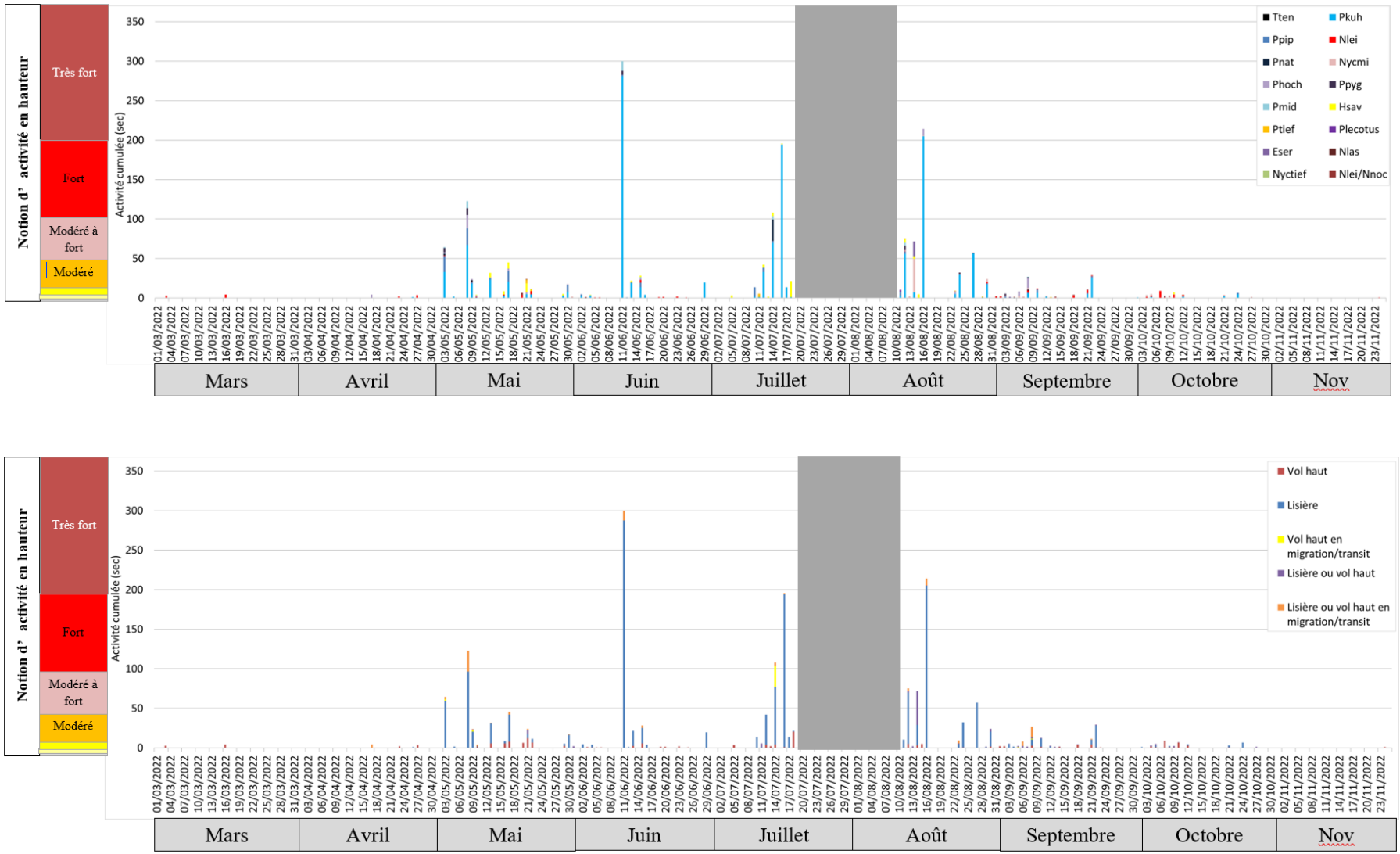


Figure 62 : Graphique de synthèse de l'activité (secondes de contacts par nuit) par espèce (ou groupe d'espèces) relevée par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E8 de l'année 2022. Zone grise correspondant à une maintenance.

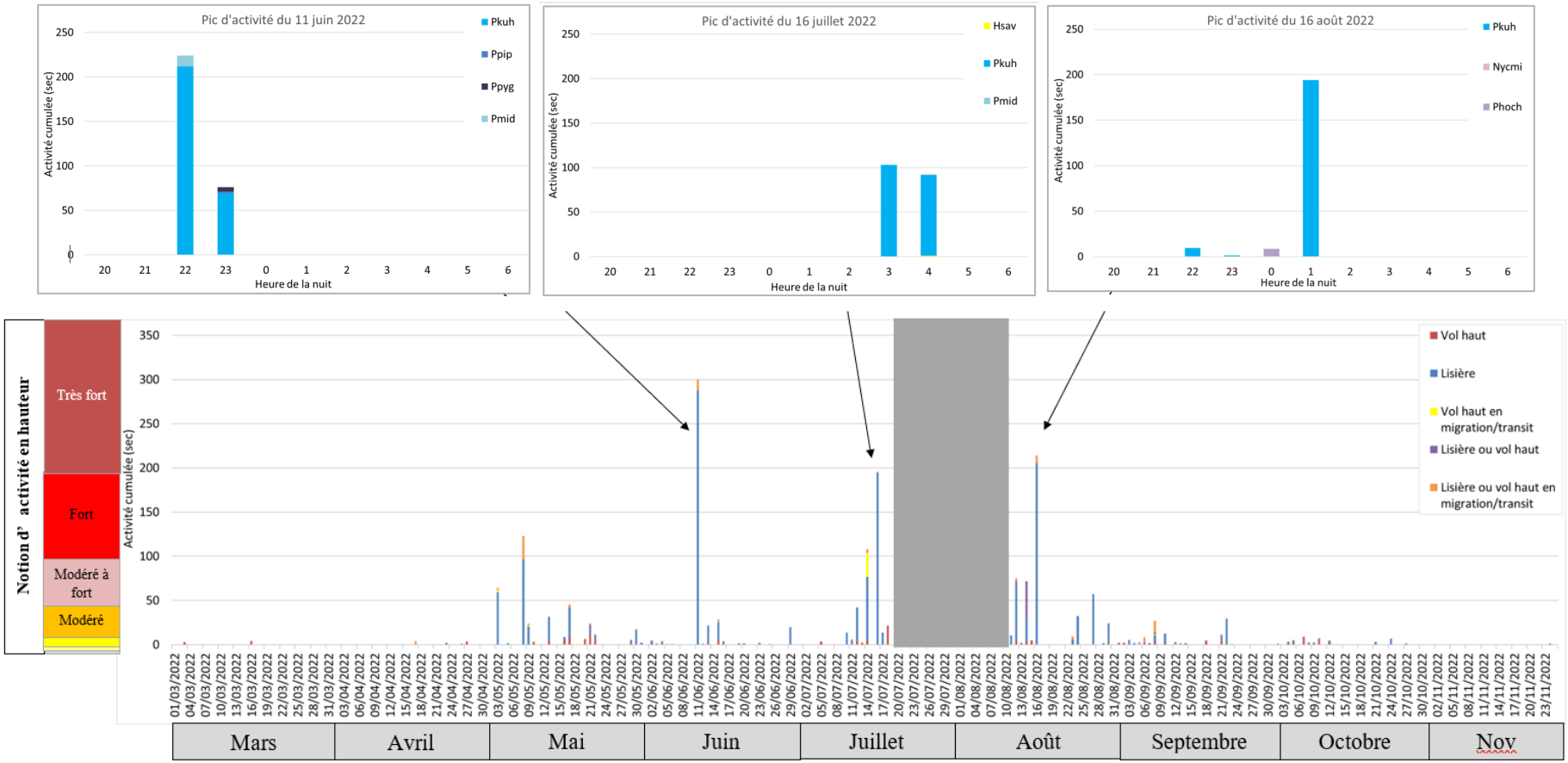


Figure 63 : Détails d'activité nocturne des pics d'activité par groupe d'espèces par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E8 en 2022. Zone grise correspondant à une maintenance.

3.3. Profil d'activité relevé en nacelle de l'éolienne E17

Sur le site, l'activité relevée en nacelle de l'éolienne E17 a globalement été modérée. Plusieurs pics d'activité de niveau fort voire très fort sont observés mais seul un sera développé (24 juillet 2022). Le seuil pour ce niveau étant de 200 secondes d'activité par nuit, il est possible de voir que l'activité lors de ce pic est particulièrement importante en termes d'intensité (atteignant 602 secondes d'activité au total).

Période printanière (début du suivi à mi-mai)

De mars à mi-mai, l'activité chiroptérologique a été hétérogène, avec une première activité relevée le 13 avril par la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune. Par la suite, l'activité augmente à partir de début-mai et concerne principalement les espèces de lisière. Deux pics de niveau fort sont relevés les 3 et 8 mai mais ne seront pas détaillés.

Période estivale (mi-mai à août)

De mi-mai à août, l'activité chiroptérologique est toujours hétérogène, avec une activité globalement modérée et marquée par l'activité d'espèces de lisière.

En ce qui concerne la nuit du 24 juillet 2022, l'activité a été relevée entre 22h00 et 3h10. Ce pic d'activité est composé par des sons de Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Sérotine commune auxquels s'ajoutent les groupes Ptief et Pmid. La vitesse du vent a varié de 2,0 à environ 3,8 m/s, avec des directions de vent de l'est. Les températures relevées étaient comprises entre 22 et 25°C. Plusieurs cris sociaux et comportements de chasse de Pipistrelle de Kuhl ont été enregistrés lors de ce pic, ainsi qu'un buzz de Pipistrelle de Nathusius.

A ces périodes de l'année (printemps-été), l'expérience montre que ce type de concentration d'activité en hauteur pourrait s'expliquer soit par la poursuite et l'exploitation ponctuelle d'un essaimage d'insectes, soit par des comportements sociaux. Dans ce cas précis, des cris sociaux de Pipistrelle de Kuhl, ont été détectées en juillet, ainsi que des comportements de chasses de la part des quatre espèces de pipistrelle entre mai et juillet. Il est donc possible que ce soient ces types de comportements qui aient entrainé ces différents pics d'activité en hauteur.

Période automnale (août à fin du suivi)

Tout comme pour les deux autres périodes, l'activité chiroptérologique automnale est hétérogène. Elle est cependant régulière et soutenue sur la première quinzaine du mois d'août. La Noctule de Leisler est régulièrement active lors de cette période. De plus, un comportement de chasse de l'espèce a été observé début octobre.

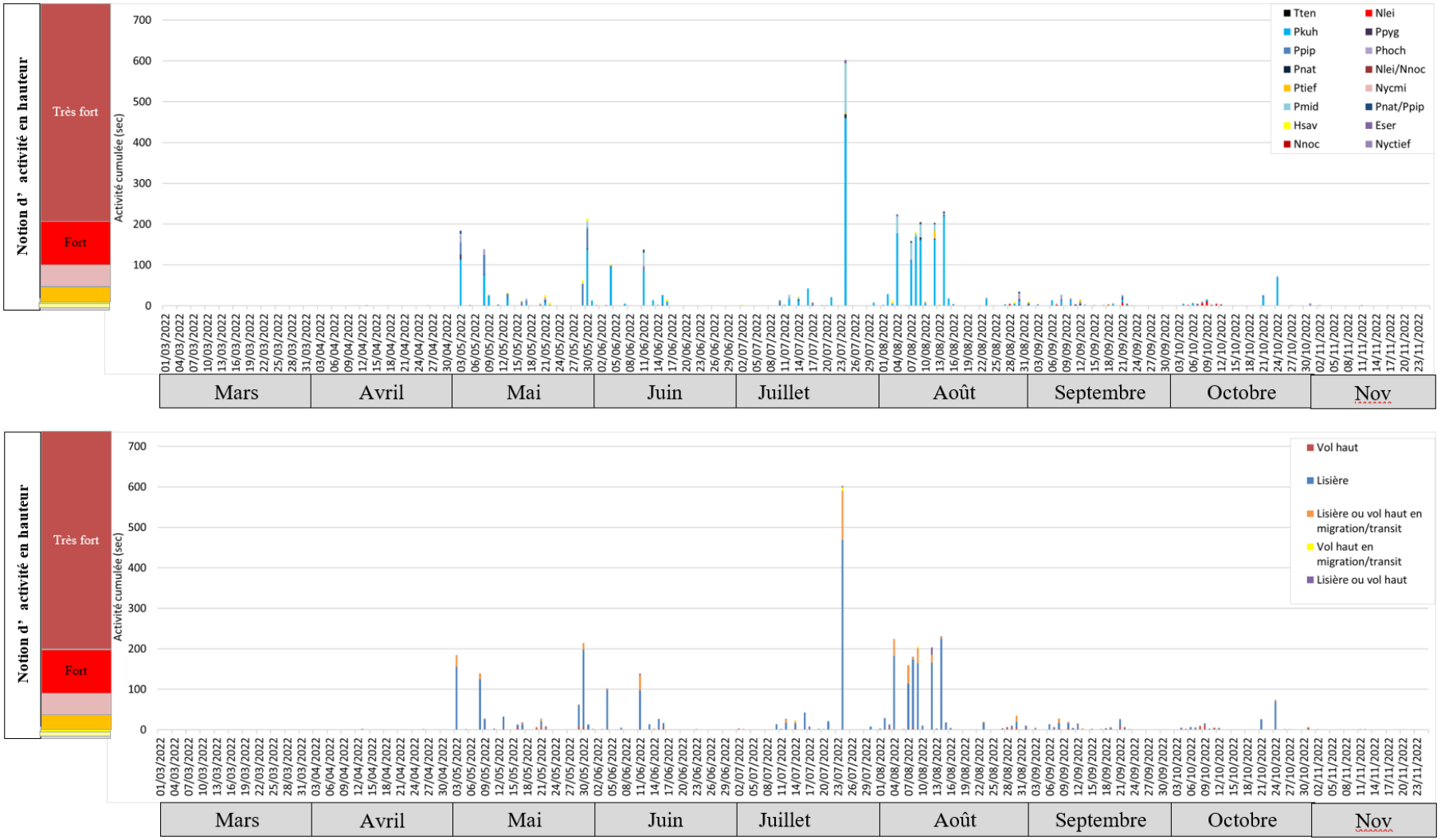


Figure 64 : Graphique de synthèse de l'activité (secondes de contacts par nuit) par espèce (ou groupe d'espèces) relevée par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E17 de l'année 2022

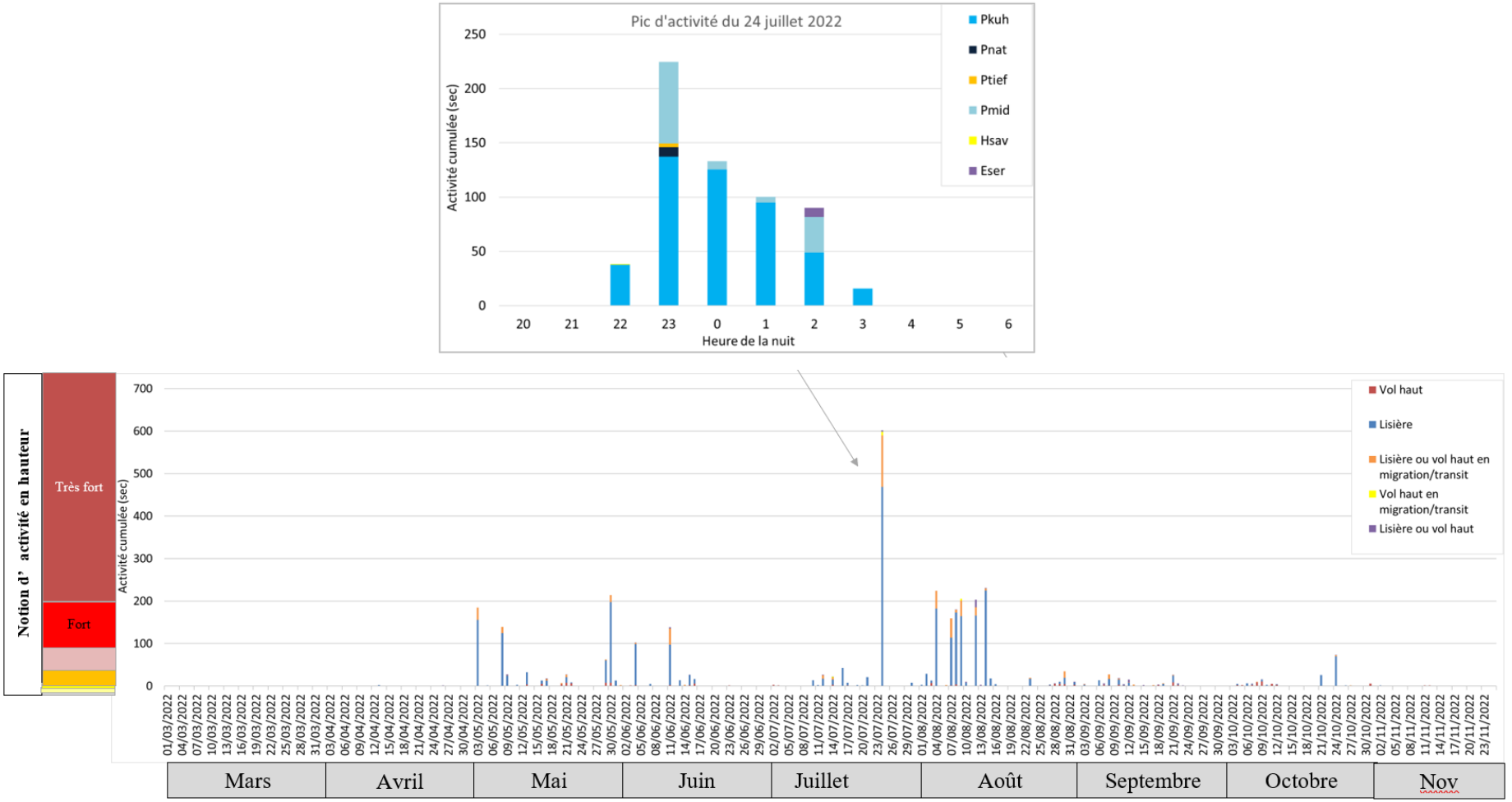


Figure 65 : Détails d'activité nocturne des pics d'activité par groupe d'espèces par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E17 en 2022

4. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

4.1. Influence de la vitesse du vent

Le principal paramètre avancé à ce jour comme facteur d'influence de l'activité des chauves-souris est la vitesse du vent. L'expérience montre en effet que l'activité des chauves-souris chute de façon corrélée avec l'augmentation de la vitesse du vent. Cela s'explique surtout par le fait que les vents forts limitent l'activité des insectes-proies et donc l'activité de chasse des chauves-souris. Selon la taille des insectes, ces vitesses de vent exercent une influence différente. Ce qui explique aussi qu'en fonction de la spécialisation du type de proies, l'activité de chasse des chauves-souris sera aussi influencée de façon variable. Il est communément admis que les espèces les plus grosses sont capables de voler par les vents les plus forts.

En réalité, il faut plutôt considérer que les espèces de chauves-souris les plus grosses chassent aussi des proies de plus grande taille susceptibles de voler dans des conditions de vents plus forts. Cette distinction entre influence des vitesses de vent sur les proies de chauves-souris et influence des vitesses de vent sur les chauves-souris elles-mêmes est importante à garder à l'esprit. En effet, sur la base de nombreux sites étudiés dans les mêmes conditions depuis 2009, des espèces de taille relativement modeste sont parfois détectées en hauteur par des vents forts voire très forts (ex : pipistrelle commune jusqu'à plus de 12m/s). Cela peut alors s'expliquer soit par une activité déconnectée de celle des insectes (comportements sociaux, de transits ou de migration), soit par des situations particulières liées à des phénomènes d'aérologie favorisés par le vent (ascendances dynamiques), et entrainant des insectes en hauteur et donc les chauves-souris qui les chassent. Autrement dit, si l'activité cumulée des chauves-souris diminue généralement avec la vitesse de vent, ces précisions montrent qu'il faut aussi rester prudent sur des perspectives de phénomènes ponctuels particuliers moins sensibles à ce paramètre.

Dans le cas précis de cette étude, le graphique ci-contre témoigne des corrélations entre l'activité cumulée des chauves-souris en ordonnée et les notions de vitesse de vent en abscisse (en m/s). C'est ce type de graphique qui permet généralement d'apprécier le seuil de vent à partir duquel l'activité des différents groupes de chauves-souris diminue de façon significative. Généralement, ce type de graphique montre que l'activité des espèces de lisières diminue plus vite que celle des espèces de haut vol lorsque la vitesse de vent augmente.

Ici, les données sont variables : les graphiques ci-contre montrent que la totalité de l'activité des espèces de lisières a eu lieu pour des vitesses de vent inférieures à 5 m/s pour E2, 7,5 m/s pour E8, et 10,5 m/s pour E17.

Pour les espèces de haut vol, la totalité de leur activité a eu lieu pour des vitesses de vent inférieures à 10 m/s pour E17, 11 m/s pour E2 et 11,5 m/s pour E8.

En nacelle de l'éolienne E2, 99 % de l'activité totale des espèces a été enregistrée pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 5 m/s, contre 95 % de E8 et 98% pour E17.

En 2009, la majorité de l'activité relevée a eu lieu pour des vitesses de vent inférieures à 4 m/s (80% de l'activité totale contre 97% pour 6 m/s).

Enfin, au-delà de l'approche générale de l'influence de la vitesse du vent sur l'activité des chauves-souris, si l'on s'intéresse plus particulièrement à ce type de corrélation pour le cas des quelques nuits de 2022 pour lesquelles des pics d'activité ont été enregistrés, rappelons que les pics en question ont été réalisés par des vents compris entre 0,8 m/s et 4,8 m/s au maximum.

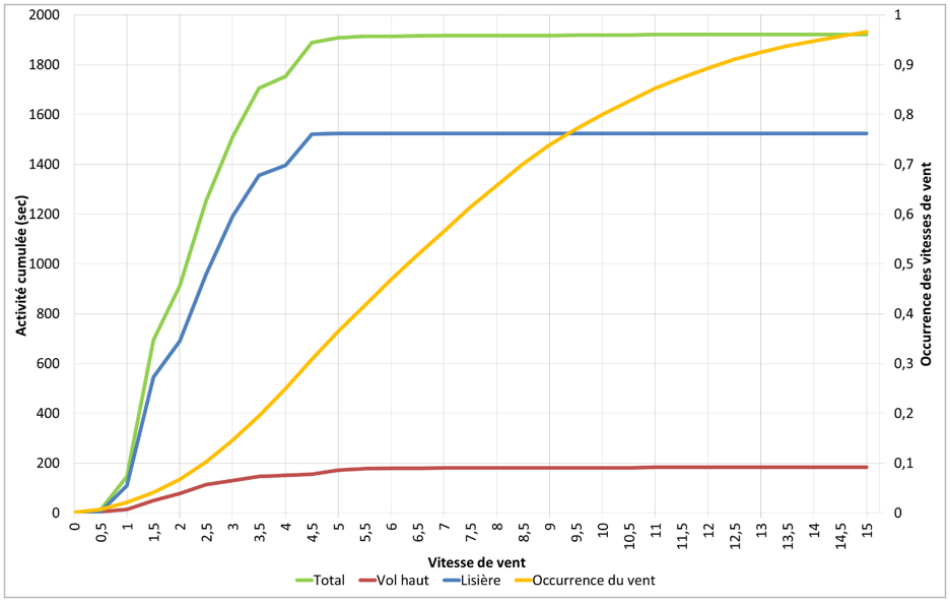


Figure 66 : Corrélation inverse entre la vitesse du vent et l'activité cumulée des chauves-souris au niveau de la nacelle de l'éolienne E2 du parc de Névian (sur la base des données issues du suivi de 2022)

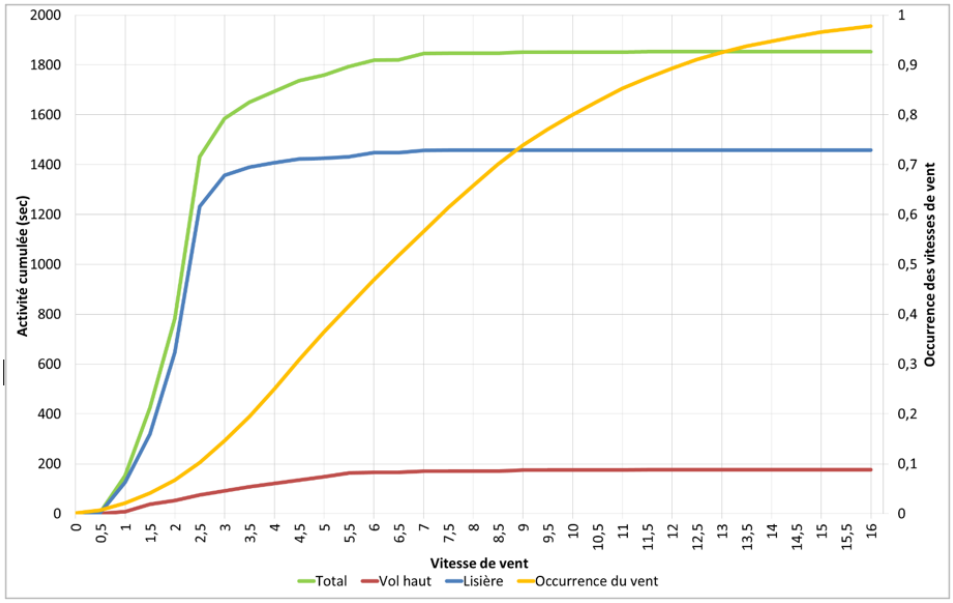


Figure 67 : Corrélation inverse entre la vitesse du vent et l'activité cumulée des chauves-souris au niveau de la nacelle de l'éolienne E8 du parc de Névian (sur la base des données issues du suivi de 2022)

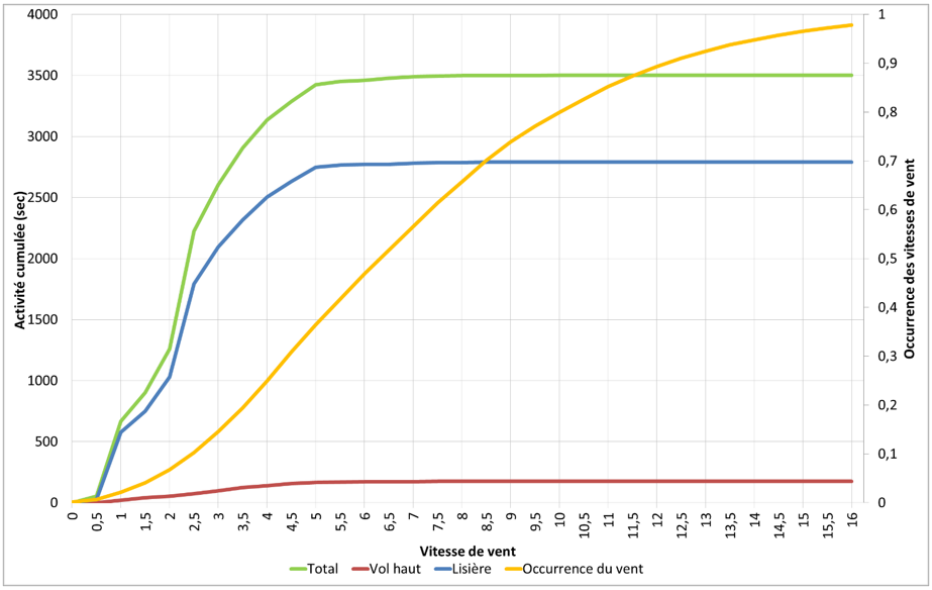


Figure 68 : Corrélation inverse entre la vitesse du vent et l'activité cumulée des chauves-souris au niveau de la nacelle de l'éolienne E17 du parc de Névian (sur la base des données issues du suivi de 2022)

4.2. Influence de la direction du vent

La direction du vent peut parfois aussi être un facteur d'influence de l'utilisation du site par les chauves-souris. Cette influence est recherchée au niveau des graphiques suivants (Figure 50 à Figure 52) qui permettent une comparaison entre :

- L'orientation générale des vents sur le site au cours de la période suivie (occurrence),
- L'orientation du vent liée à l'activité cumulée des chauves-souris en plein ciel,
- L'orientation des vents correspondant exclusivement aux principaux pics d'activité relevés.
- L'orientation des vents correspondant à l'activité des chauves-souris en excluant celle liée aux pics d'activité.

Pour l'éolienne E2, l'activité totale est plus importante par vent de nord-est et ouest. Les vents dominants sur le site correspondent en partie avec ces directions de vent (par vent d'ouest), mais l'activité par vent de nord-est ne semble pas liée aux vents dominants. Cependant l'activité de pic est relevée par vent de nord, nord-est et ouest tandis qu'une partie de l'activité régulière concorde avec les vents dominants du site (ouest). Cette activité par vent de nord et vent de nord-est semble dépendante de la direction du vent.

Pour l'éolienne E8, l'activité totale est plus importante par vent de nord, ouest et par vent de nord-est. Les vents dominants sur le site, comme pour E2, correspondent en partie avec ces directions de vent (par vent d'ouest), mais l'activité par vent de nord et nord-est ne semble pas liée aux vents dominants. Les directions de vents relevées lors des trois pics d'activité correspondent à des directions nord et est, ce qui ne concorde pas avec les vents dominants du site.

Cette activité par vent de nord, est et nord-est semble dépendante de la direction du vent.

Pour l'éolienne E17, l'activité totale est plus importante par vent d'est et d'ouest essentiellement et plus faiblement par vent de nord-est, nord-ouest et sud-est. Les vents dominants sur le site correspondent en partie avec ces directions de vent (par vent d'ouest), mais l'activité par vent d'est, nord-est, nord-ouest et sud-est ne semble pas liée aux vents dominants. Cependant l'activité de pic est relevée par vent d'est tandis qu'une partie de l'activité régulière concorde avec les vents dominants du site (ouest). Cette activité par vent d'est, nord-est, nord-ouest et sud-est semble dépendante de la direction du vent.

Il est possible que ces orientations est, nord, nord-ouest, nord-est et sud-est des vents favorisent des phénomènes qui entraînent ces espèces en hauteur. Effectivement, l'ensemble du site étant sur un relief, il est possible que les vallées du nord-ouest au sud-est puissent drainer des insectes-proies jusqu'au site.

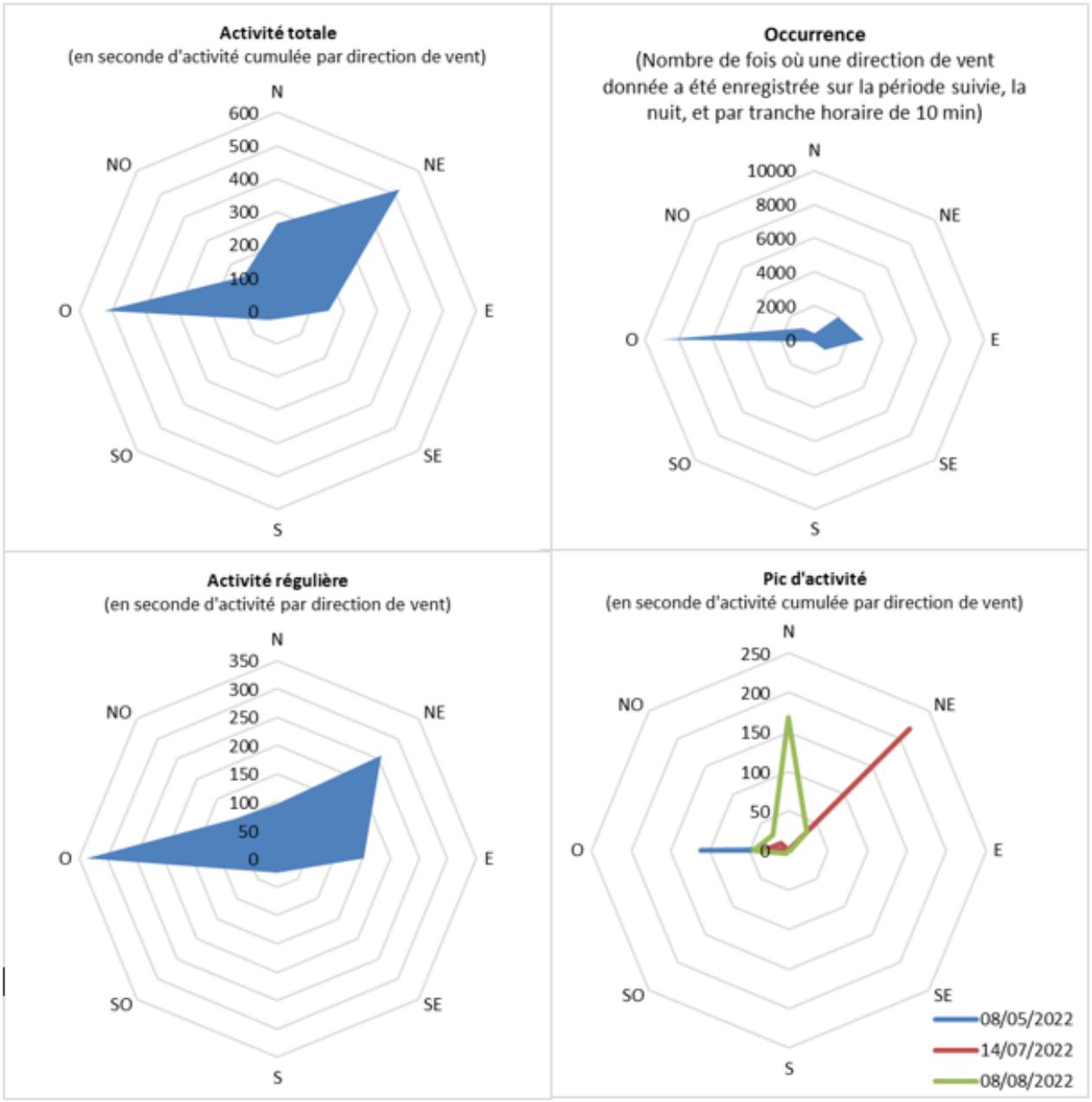


Figure 69 : Graphique présentant la direction du vent en fonction de l'activité totale relevée (en haut à gauche), en fonction de l'occurrence des vents sur le site (en haut à droite), en fonction de l'activité hors pics d'activité (en bas à gauche), et en fonction des pics d'activité (en bas à droite), pour E2 en 2022

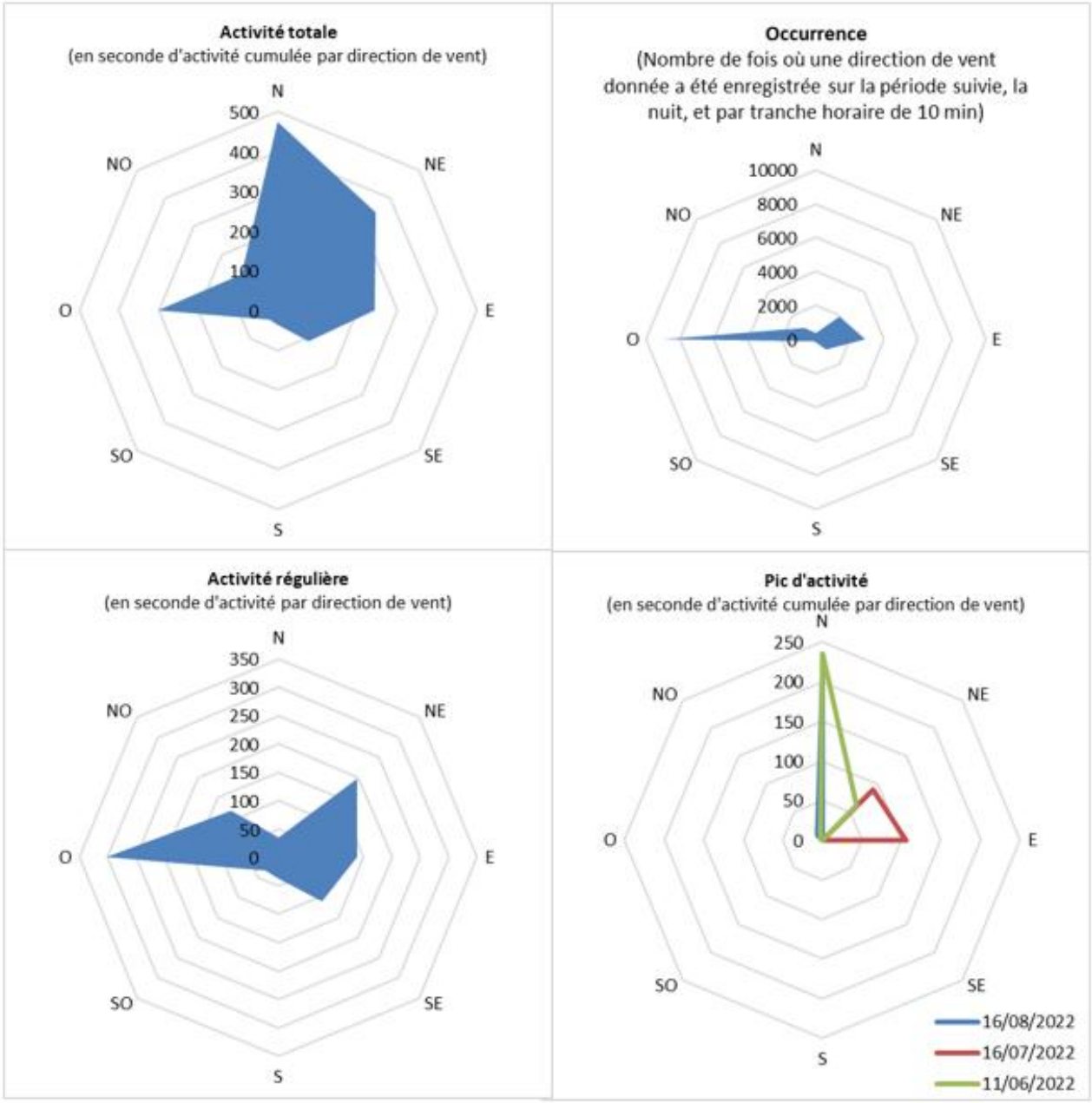


Figure 70 : Graphique présentant la direction du vent en fonction de l'activité totale relevée (en haut à gauche), en fonction de l'occurrence des vents sur le site (en haut à droite), en fonction de l'activité hors pics d'activité (en bas à gauche), et en fonction des pics d'activité (en bas à droite), pour E8 en 2022

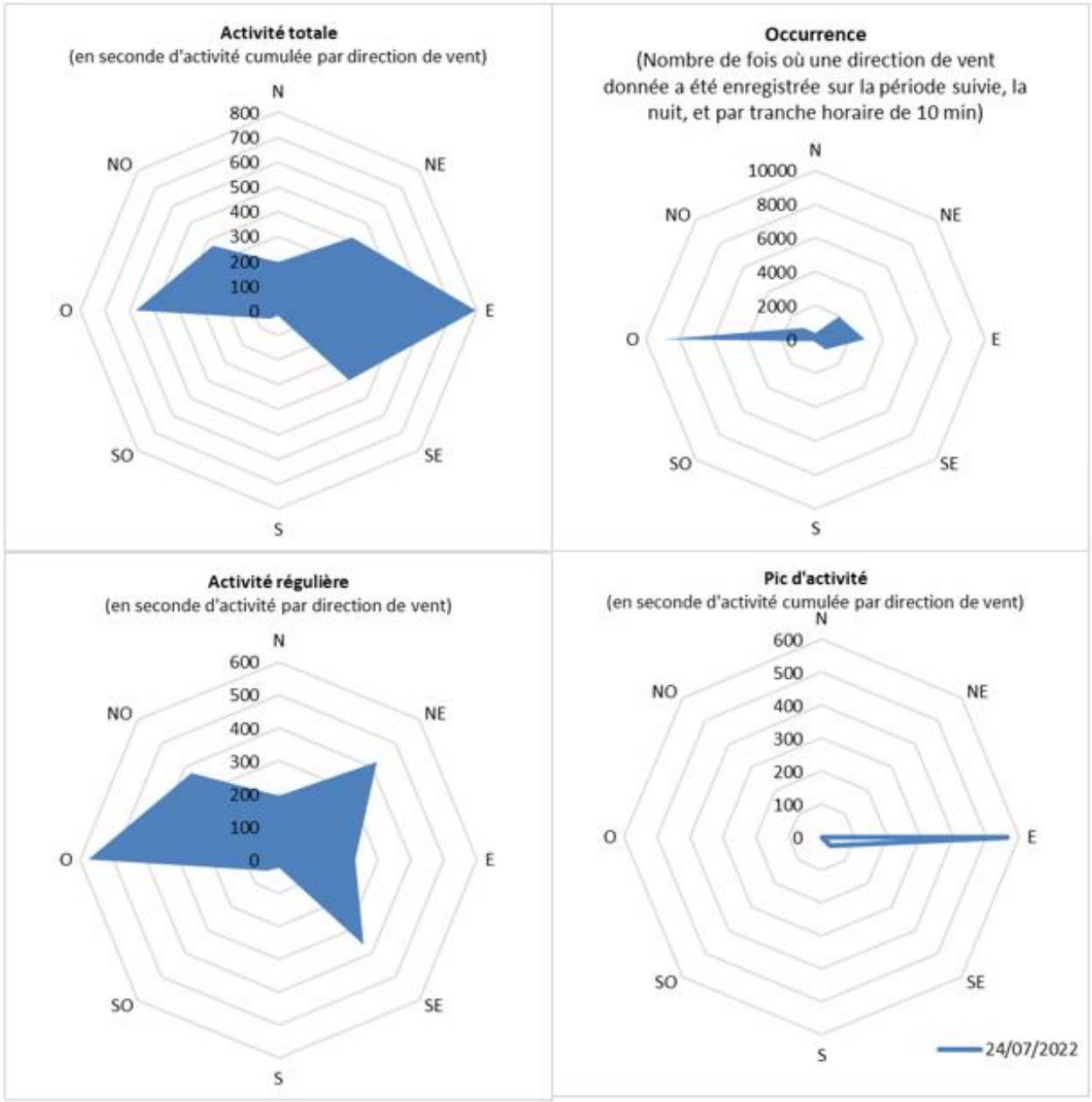


Figure 71 : Graphique présentant la direction du vent en fonction de l'activité totale relevée (en haut à gauche), en fonction de l'occurrence des vents sur le site (en haut à droite), en fonction de l'activité hors pics d'activité (en bas à gauche), et en fonction des pics d'activité (en bas à droite), pour E17 en 2022

4.3. Influence de la température

La température apparait également comme un paramètre parfois important à prendre en compte pour expliquer les modalités de fréquentation des chauves-souris. On note que les périodes de chaleur s'accompagnent généralement d'une activité des chauves-souris plus importante que le reste de l'année. Dans ce contexte ces conditions de température élevée sont cohérentes avec les périodes d'essaimages de beaucoup d'espèces d'insectes (fin de printemps et début d'été principalement). Il est d'ailleurs logique que cette période corresponde aussi assez bien à la phase de mise-bas de la plupart des espèces de chauves-souris, phase où il est important que les mères puissent trouver une nourriture abondante aussi bien en phase de gestation que de lactation. Si on ajoute à cette notion d'influence de température, le fait que cette période de chaleur peut encore plus favoriser la formation d'ascendances thermiques (après échauffement diurne des milieux ouverts exposés), on comprend que ces conditions pourront favoriser plusieurs modalités d'exploitation des

essaimages pour différentes espèces entre le sol et les altitudes plus élevées. Ainsi, les pics d'activité relevés en hauteur correspondent bien avec la période où ces essaimages apparaissent le plus régulièrement (fin de printemps et été).

Les graphiques ci-contre sont assez similaires entre eux. L'activité chiroptérologique est relevée à partir de 9 ou 12°C au minimum et 33 ou 34°C au maximum (selon les éoliennes).

Au niveau du site, les températures de 15 à 23°C sont celles qui sont le plus souvent relevées, mais ce ne sont pas les températures pour lesquelles l'activité est la plus importante. En effet, les chauves-souris ont été plus actives par des températures encore plus élevées mais moins fréquentes sur le site. Pour rappel, les températures variaient entre 16°C et 29°C, lors des nuits de pics relevés en nacelle d'E2, E8 et E17.

En pourcentage d'activité, 86 à 87% de l'activité des chauves-souris s'effectuent pour des températures comprises entre 18 et 19°C en nacelle des trois éoliennes. Le seuil est globalement similaire entre chaque éolienne.

Si l'on se fixe un seuil plus élevé, 99% de l'activité relevée en nacelle des trois éoliennes est relevée au-delà d'environ 16°C.

Ce constat permet donc de montrer que l'activité des chiroptères est plus importante par des températures élevées.

Les températures les plus basses enregistrées sont de 9°C (E8) ou 12°C (E2 et E17).

En 2009, l'activité était significative au-delà de 16°C mais débutait à partir de 12°C.

On ne peut donc pas écarter l'hypothèse que l'activité en hauteur soit liée aux phénomènes d'ascendance thermique et donc d'essaimages d'insectes en hauteur. Les hypothèses d'ascendance dynamique et thermique pourraient expliquer ces phénomènes de pics d'activité en hauteur.

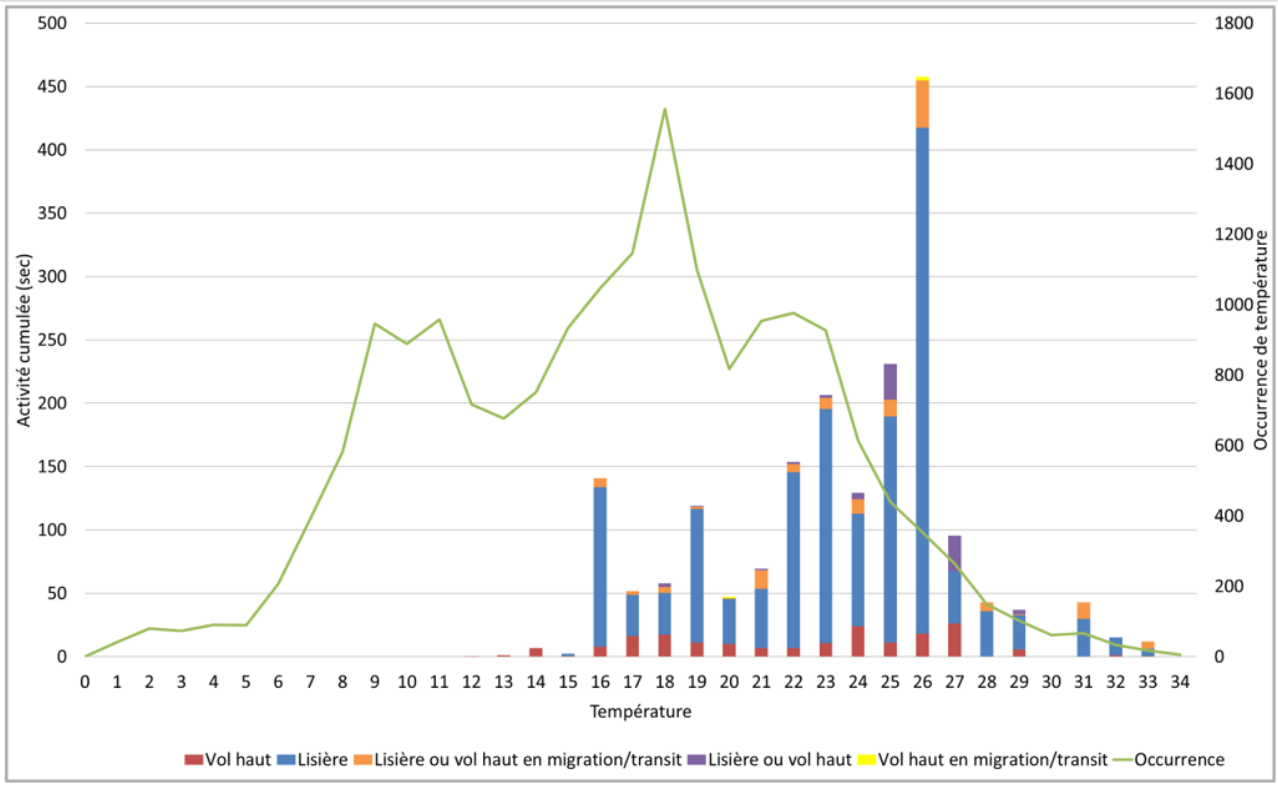


Figure 72 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris en plein ciel au niveau de la nacelle de l'éolienne E2 en fonction de la température

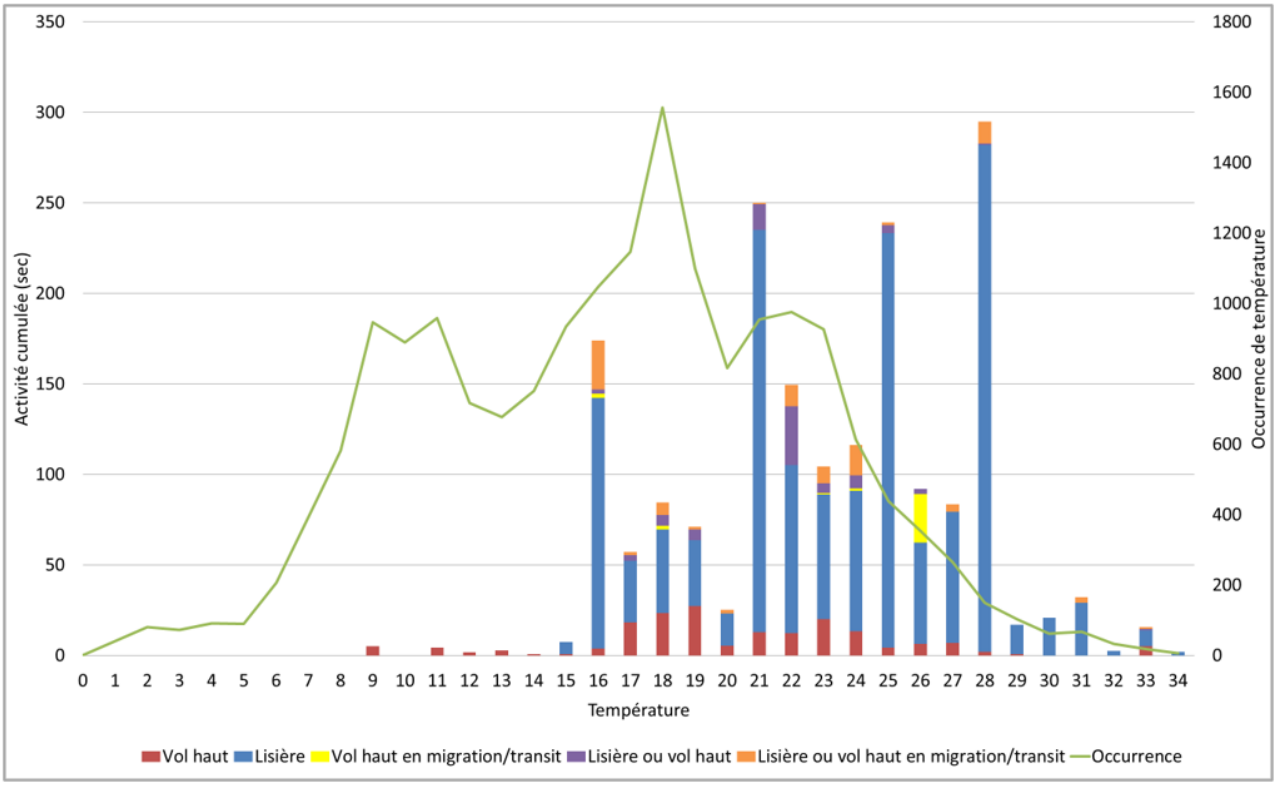


Figure 73 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris en plein ciel au niveau de la nacelle de l'éolienne E8 en fonction de la température

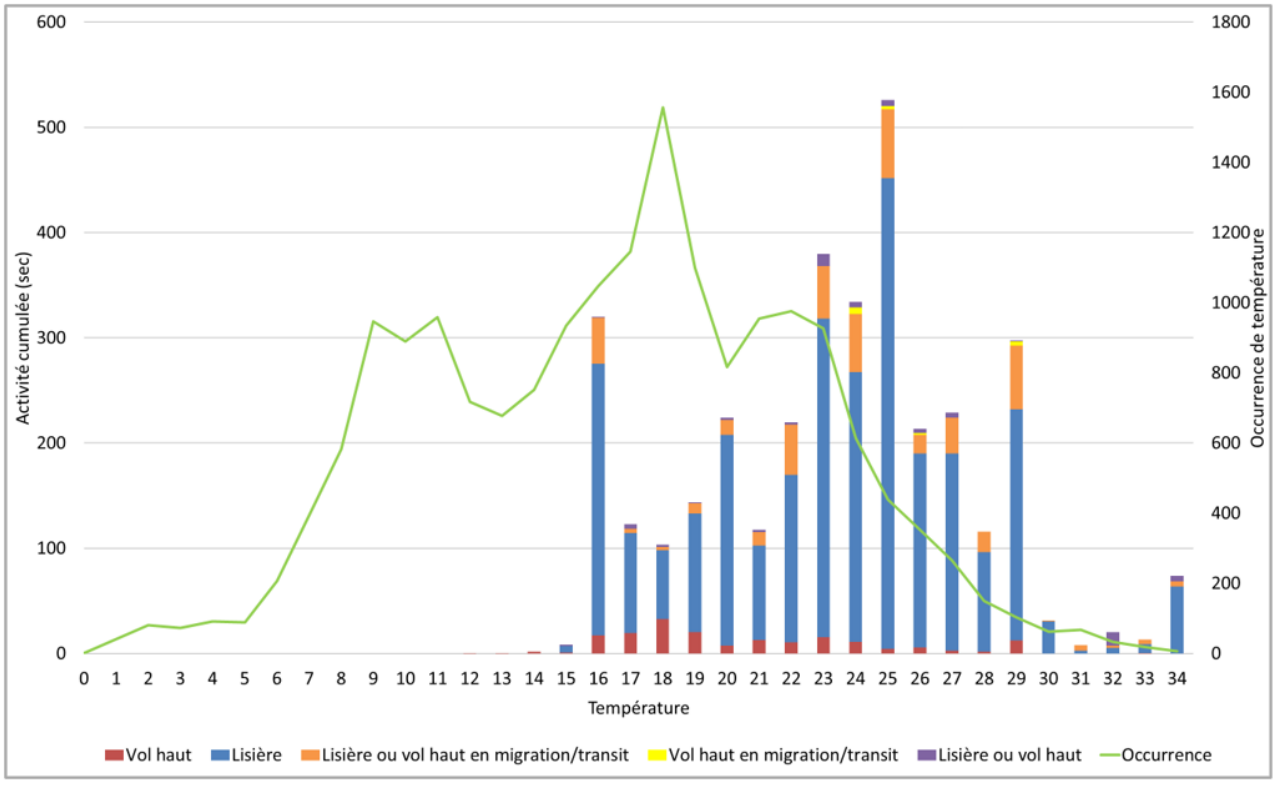


Figure 74 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris en plein ciel au niveau de la nacelle de l'éolienne E17 en fonction de la température

5. COMPARAISON AVEC LE SUIVI D'ACTIVITE AU SOL AU PIED DE L'EOLIENNE E17

Globalement, sur Figure 75 ci-dessous, on constate que l'activité des chauves-souris mesurée en continu en nacelles d'éoliennes est plus faible que celle relevée au sol lors des visites de terrain (BC « manuels » en visite classique).

Le schéma de la figure suivante caractérise cette différence en rapport avec la taille d'une éolienne et d'un arbre. À ce titre, nous verrons que la taille des machines, et notamment la distance qui sépare le bas du champ de rotation des pales des premières structures arborées sera un paramètre important à prendre en compte, notamment concernant la problématique des espèces de lisière qui utilisent ces structures arborées comme supports d'écholocation (Pipistrelles, Sérotine commune…).

Dans une comparaison de moyennes d'activité nocturne, il est important de noter que les modules Batcorders autonomes ont enregistré l'activité même par conditions défavorables alors que les BC « manuels » ont été globalement posés par des conditions météorologiques plutôt favorables à l'activité des chiroptères.

De plus, les BC « manuels » ont été posés dans différents types de milieux, alors que les modules Batcorders autonomes en continu sont placés au niveau d'un seul milieu, en secteur ouvert.

Ce constat s'explique par le comportement de vol des chauves-souris. A proximité du sol, différents groupes de vol ont pu être capté alors qu'en hauteur, le nombre d'espèces fréquentant le plein ciel est beaucoup plus faible.

De l'activité de Pipistrelle de Kuhl de niveau fort a été détectée proche du sol le 21 juillet, avec des concordances en hauteur (éolienne E17 et Batcorder C à son pied). Cela correspondrait donc à une prise d'altitude de la part de la Pipistrelle de Kuhl. L'exploitation des différentes strates de hauteurs de vol peut donc être assez hétérogène au cours d'une même nuit pour un même groupe d'individus.

Par rapport à l'utilisation du site en hauteur, l'éolienne E17 est celle qui présente le plus d'activité à hauteur de nacelle. Etant donné la configuration du site et l'influence des directions de vent, cela pourrait s'expliquer par de l'ascendance thermique par le sud-est.

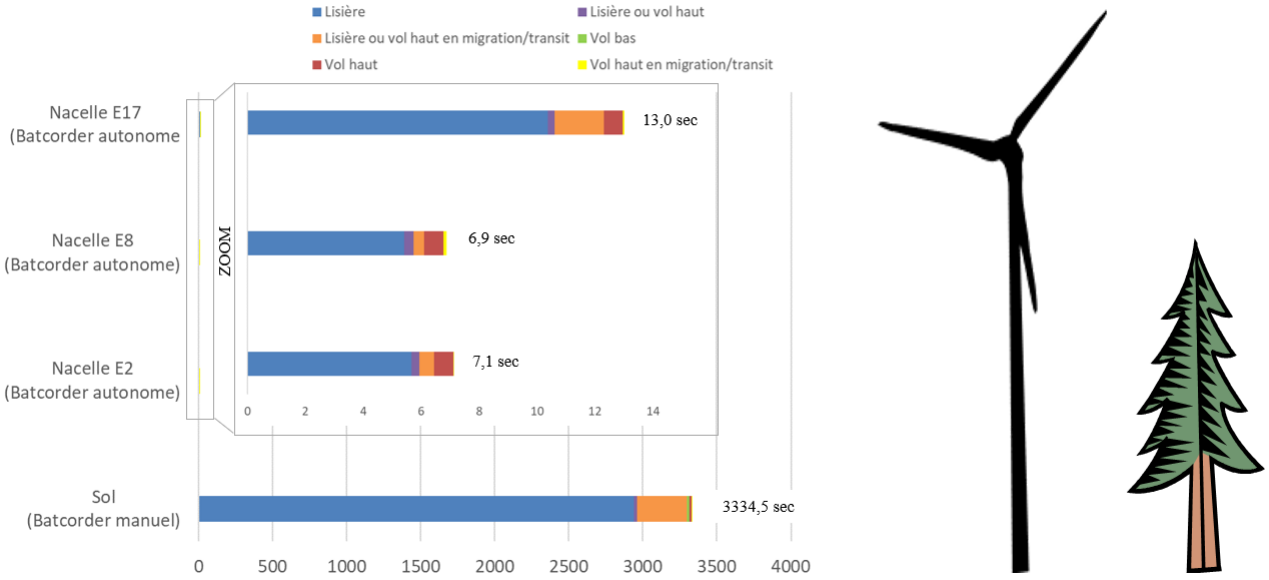


Figure 75 : Activité nocturne moyenne (secondes de contacts par nuit) comparée entre la proximité du sol (Batcorder manuel) et les modules Batcorders autonomes (en nacelle d'éolienne)

2 4.4. FONCTIONNALITES DU SITE

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2017 réalisées par Exen figurent en pièce 4b.

2 4.4 1. Rythme d'activité nocturne sur le site

D'après les graphiques ci-contre, sur l'ensemble de la période de suivi au niveau des nacelles des trois éolienne E2, E8 et E17 du parc de Névian, la plupart des données ultrasonores ont été enregistrées en milieu de nuit.

Peu de données ont été enregistrées en tout début et en toute fin de nuit. Cependant, de l'activité est relevée en début de nuit au printemps et à l'automne : il s'agit de la Noctule de Leisler (4 secondes sur E2 début mai et mi-octobre ; 6,5 secondes sur E8 fin avril ; 1,5 seconde sur E17 mi-septembre) et de la Pipistrelle de Kuhl (plus de 11secondes cumulées sur E8 et E17 fin octobre).

Cela suppose potentiellement que, pour ces deux espèces, des gîtes diurnes utilisés en phase de migration puissent être situés à proximité immédiate de l'aire d'étude, au moins pour la Noctule de Leisler. La Pipistrelle de Kuhl étant considérée comme une espèce sédentaire, elle effectue des déplacements saisonniers de plus faible distance entre ces gîtes d'été et ces gîtes d'hiver.

Ainsi en 2022, entre 92 et 94% de l'activité a été relevée entre 1 heure après le coucher du soleil et 1 heure avant le lever du soleil. Cela suppose que le site d'étude soit plutôt fréquenté comme zone de chasse, voire de transit. Ce constat est surtout vrai pour les espèces de haut vol plus susceptibles d'utiliser le plein ciel dans leur activité régulière, notamment en sortie de gîte.

Pour rappel, les pics d'activité enregistrés en nacelle ont été relevés à différents horaires, souvent étalés tout au long de la nuit ou alors concentrés sur une courte période en première ou seconde partie de nuit.

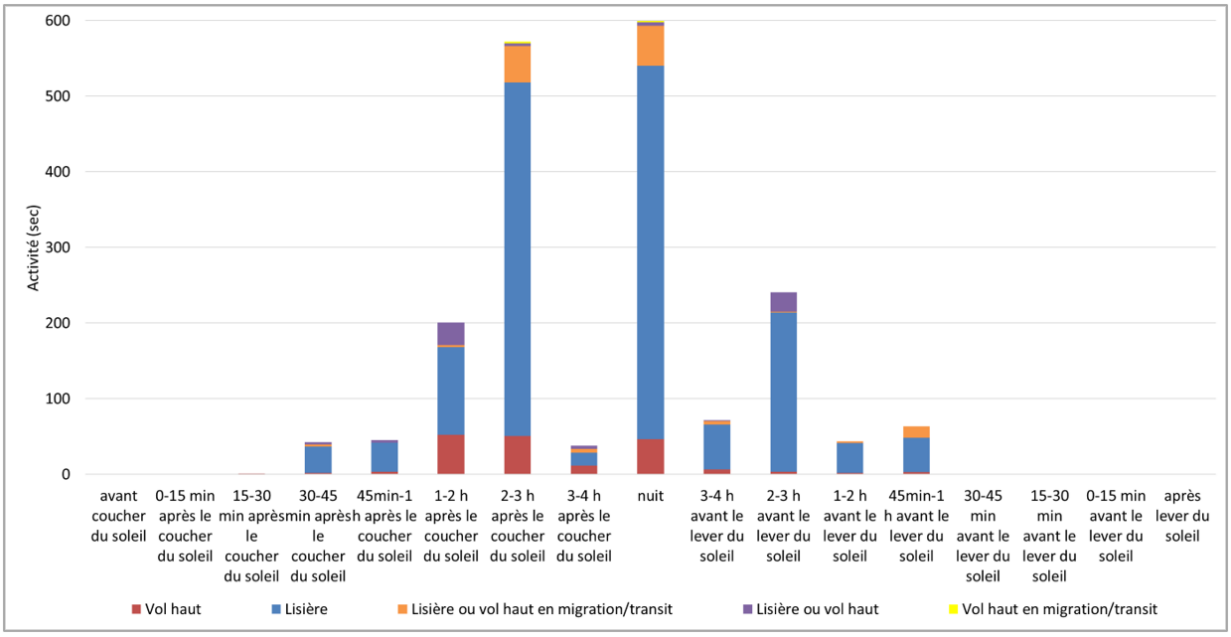


Figure 76 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris par espèce au niveau du module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E2 en fonction de l'heure du contact

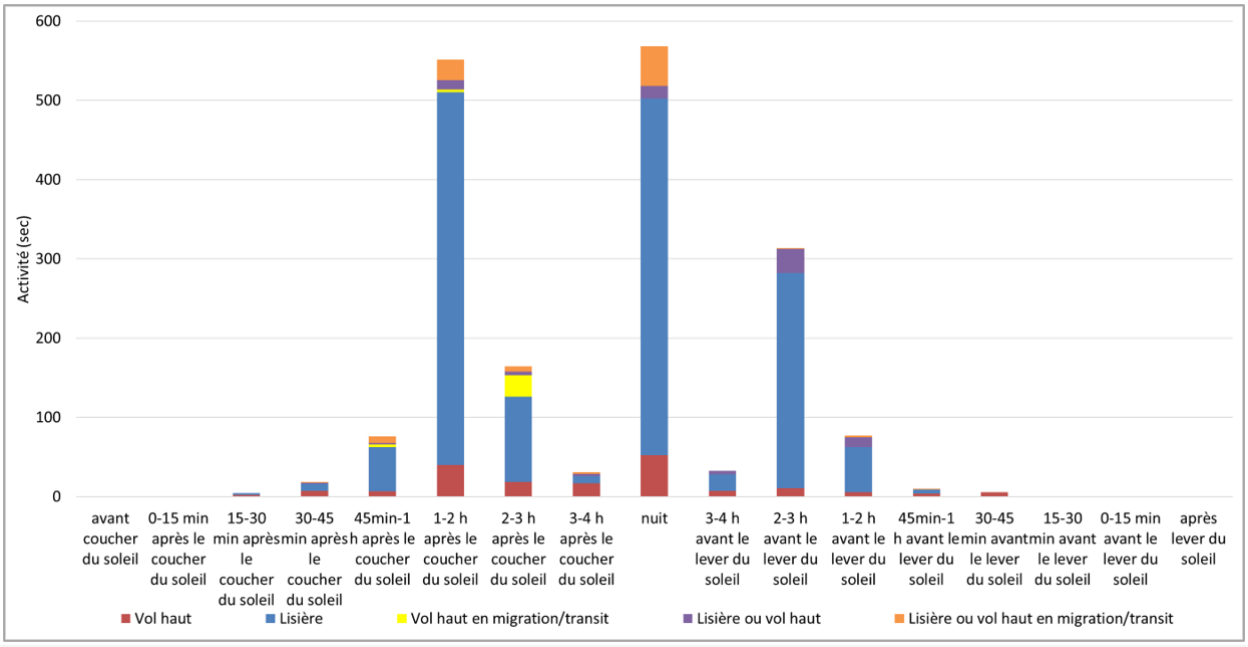


Figure 77 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris par espèce au niveau du module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E8 en fonction de l'heure du contact

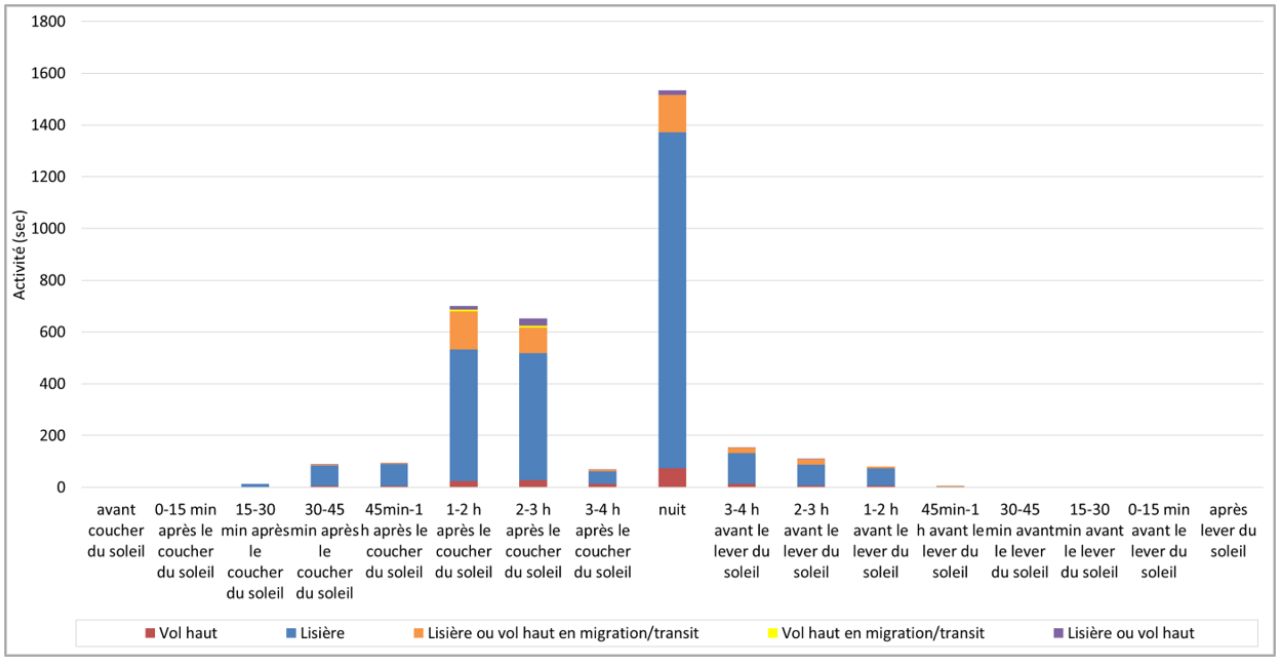


Figure 78 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris par espèce au niveau du module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E17 en fonction de l'heure du contact

2 4.4 2. Influence du relief

Le site étant utilisé comme voie de transit, au moins ponctuellement ou lors de comportement de type « transit-actif », **les secteurs de cols sont potentiellement plus utilisés par les chiroptères lors de leurs vols de transit.**

Le site correspond à un relief orienté nord-est/sud-ouest et qui domine quelques vallées situées de part et d'autre. Le nombre important de vallées et de cols au niveau de la crête du parc éolien rend difficile une

précision des voies de passages préférentielles. En effet, **il est probable que la grande majorité de la ligne de crête soit utilisée comme voie de transit entre les vallées situées à l'ouest et celle situées à l'est.**

Pour les quelques nuits où il est possible de comparer la situation au sol et en altitude, **on suppose que pour réaliser ces transits, certaines espèces et notamment le Minioptère de Schreibers évoluent plutôt proche du sol**. Toutefois, nous avons aussi vu que, **ponctuellement, certains phénomènes peuvent favoriser la prise d'altitude de certaines espèces** en fonction d'opportunités d'essaimages d'insectes en hauteur (Pipistrelle de Nahusius le 13 septembre par exemple). **On ne peut donc pas écarter l'hypothèse qu'en phase de transit, certains individus adaptent aussi ponctuellement leur comportement de vol en fonction de ce type de phénomène.**

Enfin, les pics d'activité en hauteur ont été enregistrés par des vents venant surtout de nord-est, d'est, de sud-est et de sud-ouest. La direction du vent et le relief marqué semblent être importants à prendre en compte dans les phénomènes d'essaimage d'insectes. Malgré tout, on ne sait pas si l'activité enregistrée, plus importante pour ces directions de vent, est liée à la position de l'éolienne E8 au niveau de combes et de cols, ou bien si cela est valable pour l'ensemble du site.

2 4.4 3. Fonctionnalité de gîte

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2017 réalisées par Exen figurent en pièce 4b.

1. RECHERCHES EN JOURNEE ET ENQUETES AUPRES DES RIVERAINS

La phase de recherches menées en journée (enquêtes) dans les hameaux, bourgs et bâtis isolés au sein de la zone tampon de 2 km autour de l'AEI n'a pas permis de localiser de gîte.

Cependant, la plupart des hameaux ont montré leur potentiel d'accueil, surtout concernant la Pipistrelle commune. Cette espèce anthropophile est généralement très difficile à repérer puisqu'elle se trouve dans des anfractuosités (toitures, fissures de mur) et reste très discrète hormis pour les colonies de reproduction les plus populeuses.

En ce qui concerne les boisements favorables, seule l'aire d'étude immédiate (voire rapprochée) pourrait présenter des microhabitats arboricoles. Les boisements de la zone n'ont pas été prospectés.

Cependant, il pourrait s'agir dans les boisements de feuillus de trous de pics (favorables aux Noctules), de décollements d'écorces (habitats potentiellement favorables à la Barbastelle d'Europe) voire d'arbres fissurés. Cette disponibilité en gîtes arboricoles potentiels ne signifierait toutefois pas qu'ils soient exploités. En règle générale, les secteurs âgés avec quelques essences feuillues sont plus favorables. Les résineux et les peuplements jeunes offrent beaucoup moins de potentialités de gîte pour les chiroptères. Il est également possible, bien que non optimal, que les chênes kermès de l'AEI soient utilisés en tant que gîte par les chiroptères.

De plus, un réseau important de grotte est présent dans les environs. Deux cavités sont présentes à moins de 2km au sud-ouest de l'AEI et 8 le sont dans les 10 km autour de l'AEI (au sein de l'aire d'étude rapprochée). Cependant, si l'on se focalise sur l'aire d'étude éloignée (30 km), le réseau comporte alors 185 cavités. La carte de la Figure 61 fait état de leur localisation.

2. POURSUITE ACOUSTIQUE AU D240X

Les recherches au D240X de début et de fin de nuit ont permis de mettre en évidence plusieurs gîtes à chauves-souris au niveau de hameaux, de bourgs de bâtis isolés et de cavités autour de l'aire d'étude immédiate (cf. Carte 53). Plusieurs gîtes certains de Minioptères de Schreibers, Grand rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée ont ainsi pu être localisés. Par exemple, la cavité du Pech, qui se trouve être une ancienne carrière de plâtre, abrite plusieurs individus de Grand rhinolophe et de Minioptère de Schreibers, en période printanière et automnale au minimum.

L'on recense également plusieurs gîtes probables de Pipistrelle commune et pygmée ainsi qu'un gîte probable de Pipistrelle de Kuhl, Murin sp, Nycmi. De plus, des gîtes possibles de Sérotine commune, Vespère de Savi et Noctule de Leisler ont été observés entre le nord et l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

Concernant les espèces anthropophiles (pipistrelles, rhinolophidés, Sérotine commune, voire quelques espèces de Murin de petite taille et Oreillards), la plupart des hameaux ou bourgs environnant l'aire d'étude apparaissent donc logiquement comme les principales zones de repos diurnes des populations qui viennent exploiter l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse et de transit la nuit. Il est probable que ces hameaux soient utilisés comme refuges diurnes tout au long de l'année sans pour autant que des individus aient été contactés.

3. ACTIVITE CREPUSCULAIRE OU A L'AURORE, MESUREE AUX BATCORDERS

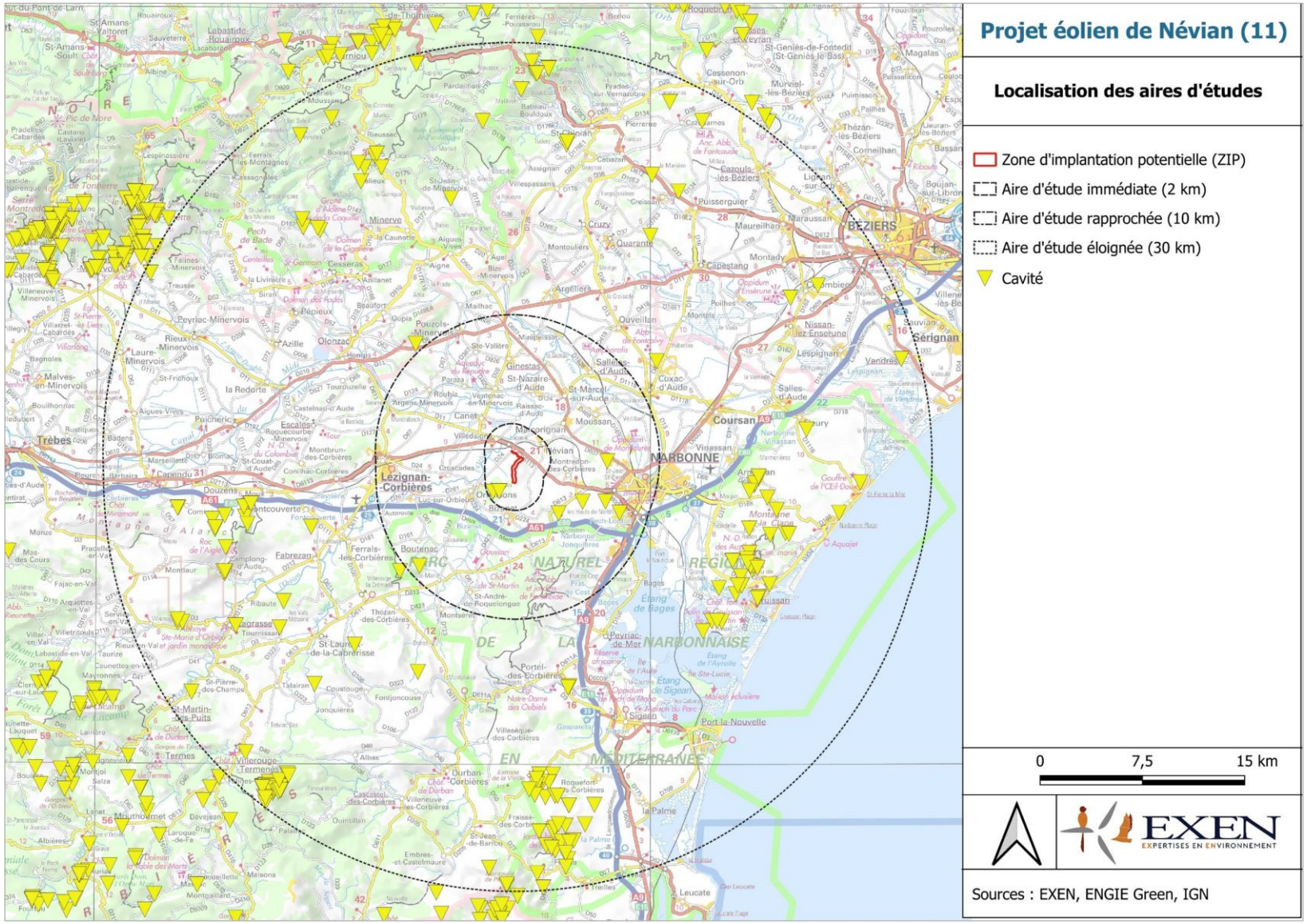
Le rythme d'activité nocturne mesuré au niveau des enregistreurs peut être apprécié par tranches horaires. Si une activité importante est constatée en tout début et / ou en toute fin de nuit, cela suppose qu'un gîte est situé à proximité du point d'enregistrement (appréciation à moduler selon les capacités de déplacement de l'espèce).

La Figure 79 présente les rythmes d'activité relevés au niveau des Batcorders « manuels » placés pour la recherche de gîtes. De l'activité de début de nuit voire de fin de nuit est observée : pour le groupe des murins au niveau du Batcorder G5 ; pour le groupe Phoch (Pipistrelel pygmée ou commune ou Minioptère de Schreibers) au niveau des Batcorders G3 et G4 ; pour la Pipistrelle commune au niveau des Batcorders G1, G6, G7 et G8 ; pour la Pipistrelle pygmée au niveau des Batcorders G6 et G7 et enfin pour le groupe Ptief (Pipistrelle de Kuhl ou Vespère de Savi) au niveau du G4.

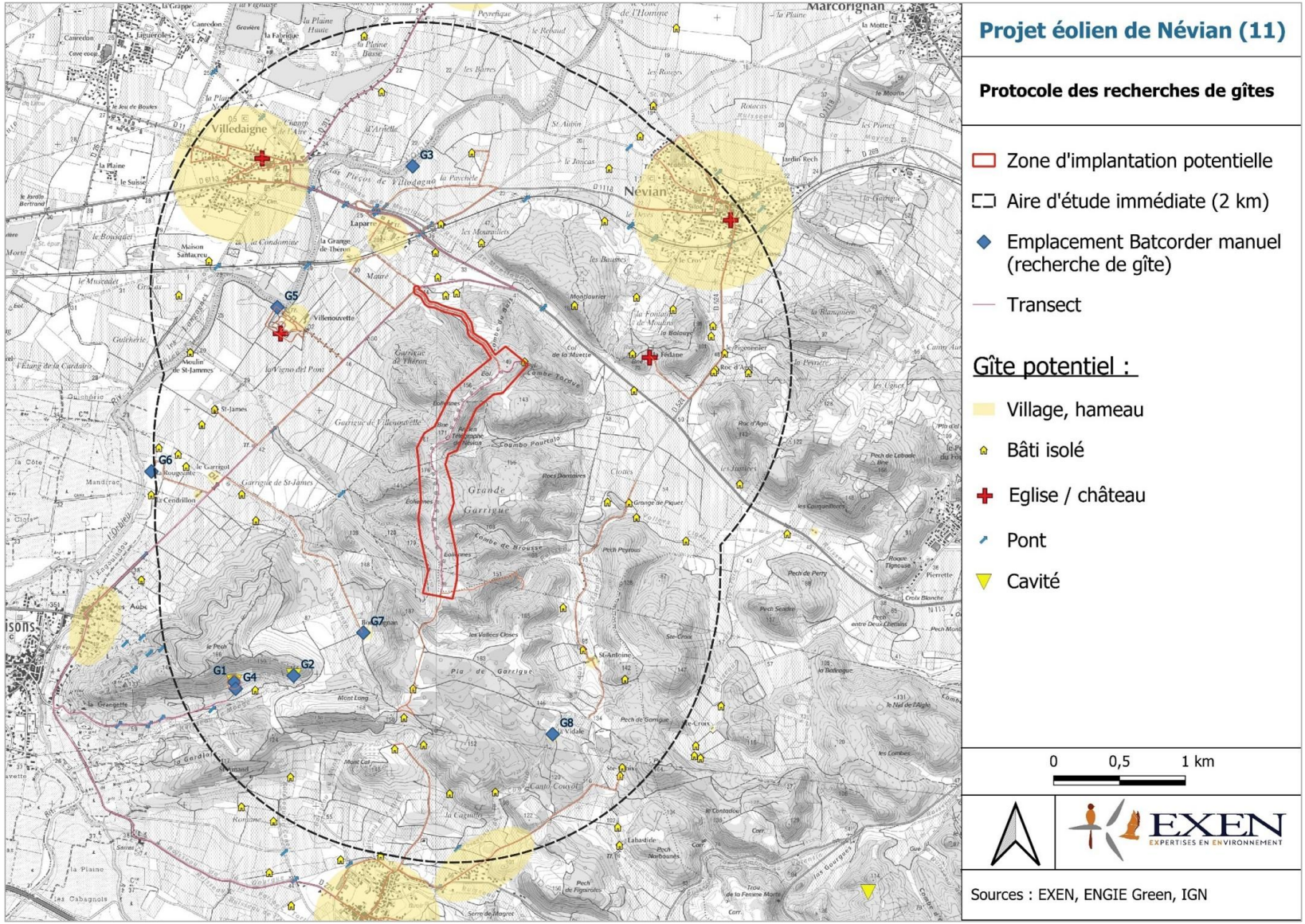
Ces données laissent supposer la proximité de secteurs de gîtes pour ces différentes espèces.

Tableau 56 : Tableau de synthèse des gîtes découverts au sein de la zone tampon de 2 km autour de l'AEI

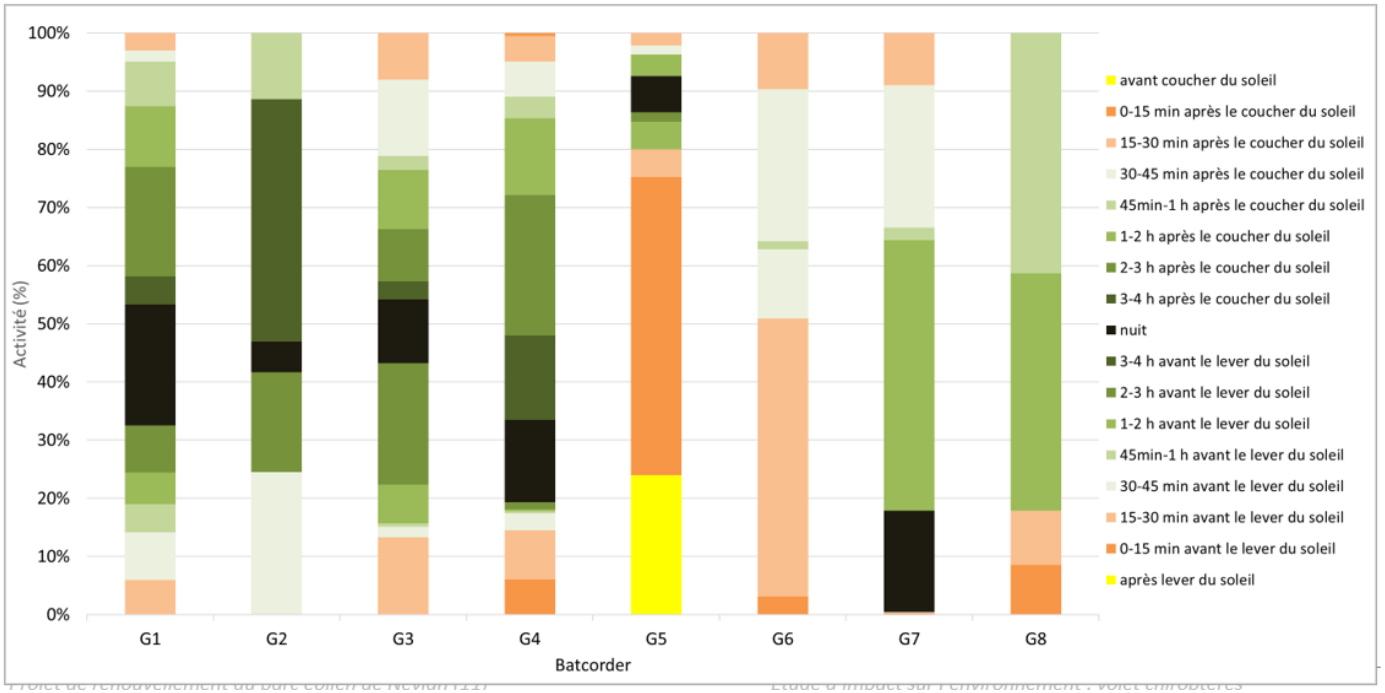
Lieu	Date	Espèce	Gite (certain, probable, possible, potentiel…)	Type de gîtes (bâti, arbre, cavité, pont…)	D240 X Diurne Batcorder Propriétaire	Remarque sur la découverte
Le Pech (Sud-ouest AEI)	05/10/2022 et 29/03/2023	Misch	Certain	Cavité	D240X	Individus vus en sortie de cavité
Névian	14/04/2022	Phoch (Ppip ou Ppyg)	Certain	Bâti	D240X	1 individu sorti d'un bâti
Saint Antoine	17/05/2022	Ppip	Certain	Bâti	D240X	Au moins 5 individus sortis de toit vus en soirée. Habitant en vois une centaine en matinée : Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Kuhl possible.
Villenouvette	21/09/2022	Ppyg	Certain	Bâti	D240X	Dizaine d'individus. Contacts sur BC G5 en début de nuit le 21 juin également
Villenouvette	21/09/2022	Rfer	Certain	Bâti	D240X	3 individus
Le Pech (Sud-ouest AEI)	05/10/2022 et 29/03/2023	Rfer	Certain	Cavité	D240X	Individus vus en sortie de cavité. Enregistré le 17 mai sur BC G4 et G1 également.
Villedaigne	06/09/2022	Chiro sp.	Probable	Bâti ou arbre	D240X	Cri social entendu au coucher du soleil
Villedaigne	06/09/2022	Murins sp.	Probable	Bâti	D240X	un individu entendu en début de nuit
Villenouvette	18/05/2022	Nycmi	Probable	Arbre	D240X	Contact tôt après le coucher du soleil, proche d'une allée de platanes favorable
Névian	14/04/2022	Pkuh	Probable	cimetière ou arbre	D240X	Observation avant coucher du soleil
Névian	14/04/2022	Pkuh	Probable	Bâti	D240X	
Saint Antoine	17/05/2022	Pkuh	Probable	Bâti	D240X	Vus en soirée. Habitant en vois une centaine en matinée : Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Kuhl possible.
Villenouvette	21/09/2022	Pkuh	Probable	Bâti ou arbre	D240X	Plusieurs contacts 15min après le coucher du soleil. Détecté le 18 mai également
Névian	14/04/2022	Ppip	Probable	cimetière ou arbre	D240X	Observation avant coucher du soleil
Villenouvette	18/05/2022	Ppip	Probable	Bâti ou arbre	D240X	Cinquantaine d'individus, sortiraient plutôt des bâtis
Garrigue de St-James	21/06/2022	Ppip	Probable	Bâti ou arbre	D240X	Nombreux contacts plus ou moins 5minutes autours du coucher du soleil. Au moins 5 individus
La Grange de Théron	21/07/2022	Ppip	Probable	Bâti ?	D240X	Contact proche du coucher du soleil vers l'étang de Mauré
Villedaigne	06/09/2022	Ppip	Probable	Bâti	D240X	Contact en début de nuit
Névian	14/04/2022	Ppyg	Probable	cimetière ou arbre	D240X	Observation avant coucher du soleil
La Rougeante	21/06/2022	Ppyg	Probable	Bâti ?	Batcorder	Batcorder G6. Contacts en début et fin de nuit.
Bizanet	24/08/2022	Ppyg	Probable	Bâti	D240X	Contact 10min après le coucher du soleil, gîte presque certain
Villedaigne	06/09/2022	Ppyg	Probable	Bâti	D240X	Plusieurs individus autours de vieilles maisons
Le Pech (Sud-ouest AEI)	17/05/2022	Ptief	Probable	Bâti / cavité	Batcorder	Batcorder G4
Villedaigne	06/09/2022	Eser	Possible	Bâti	D240X	Contact en début de nuit
Combe du Buis	21/07/2022	Hsav	Possible		D240X	Contact en début de nuit
Villenouvette	21/06/2022	Murins sp.	Possible	Arbre	Batcorder	Batcorder G5. Contacts en fin de nuit.
Le Garrigot	21/06/2022	Nlei	Possible	Arbre	D240X	Contact en début de nuit
Bizanet	24/08/2022	Nycmi	Possible	Bâti ou arbre	D240X	Passage rapide
Las Piéços de Villodagno	17/05/2022	Phoch	Possible	Arbre	Batcorder	Batcorder G3
Le Pech (Sud-ouest AEI)	17/05/2022	Phoch	Possible	Bâti / cavité	Batcorder	Batcorder G4
Névian	14/04/2022	Ppip	Possible	Bâti	D240X	
Le Pech (Sud-ouest AEI)	17/05/2022	Ppip	Possible	Bâti / cavité	Batcorder	Batcorder G1
La Fédane	17/05/2022	Ppip	Possible	Bâti ou arbre	D240X	Plusieurs contacts 30min avant le lever du soleil
Bouquignan	21/06/2022	Ppip	Possible	Bâti ou arbre	Batcorder	Batcorder G7. Contacts en début et fin de nuit.
La Rougeante	21/06/2022	Ppip	Possible	Bâti ?	Batcorder	Batcorder G6. Contacts en début de nuit.
La Vidale	21/06/2022	Ppip	Possible	Bâti ou arbre	Batcorder	Batcorder G8. Contacts en début de nuit.
Laparre	22/06/2022	Ppip	Possible	Bâti	D240X	Quelques contacts en début de nuit, deux groupes de chasse distincts, potentiellement lié à deux gîtes différents.
Bizanet	24/08/2022	Ppip	Possible	Bâti	D240X	Contact 20 minutes après le coucher du soleil
Bouquignan	21/06/2022	Ppyg	Possible	Bâti ou arbre	Batcorder	Batcorder G7. Contacts en début et fin de nuit.



Carte 53 : Cartographie du réseau de cavités présent au sein de l'aire d'étude éloignée (30 km)

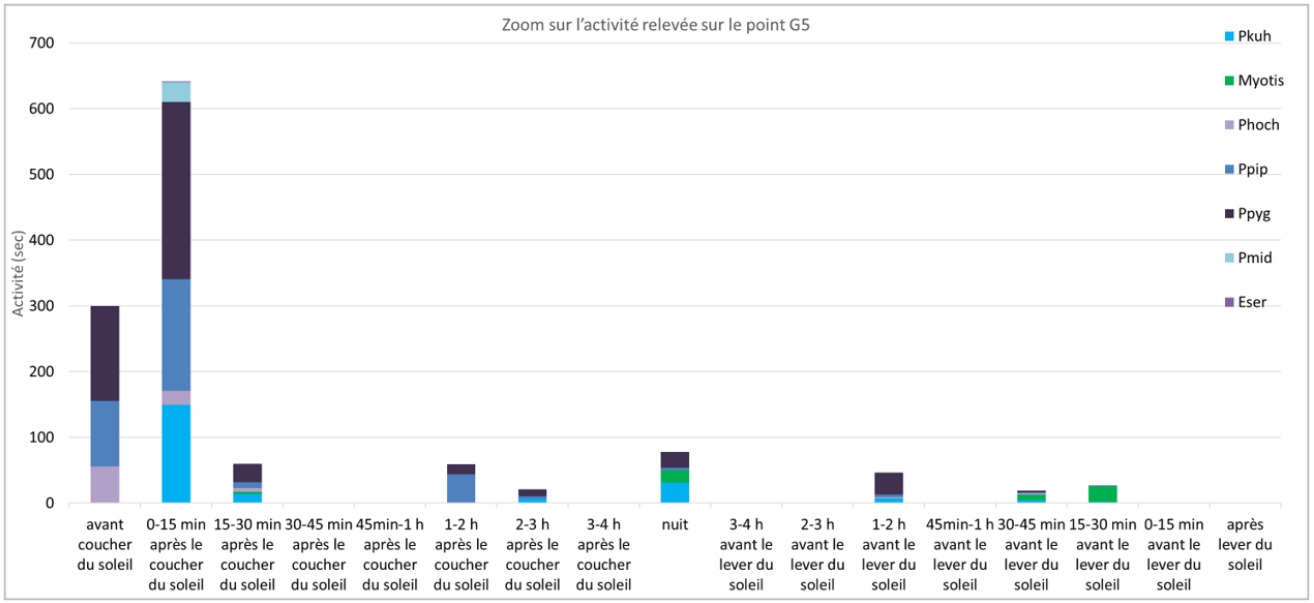


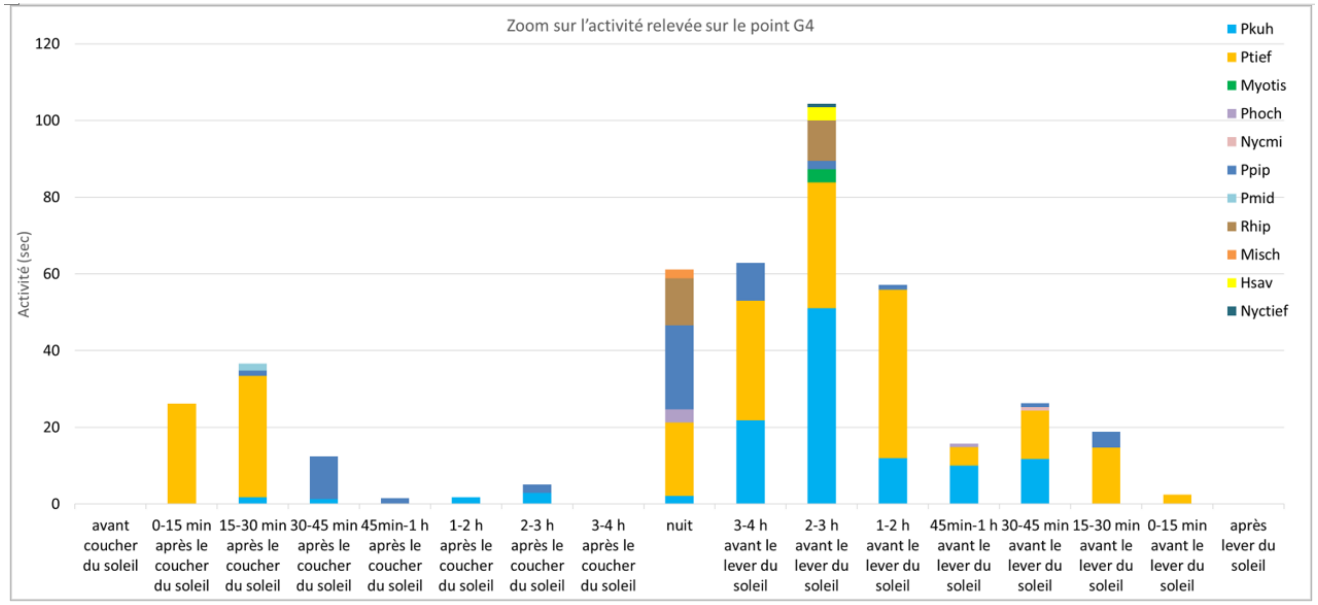
Carte 54 : Carte de synthèse de l'activité moyenne (en pourcentage d'activité cumulée) par espèce et par Batcorder placé pour la recherche de gîtes



Emplacement Batcorder "manuel"	Type de milieu concerné par le suivi
G1	Cavité / mare
G2	Cavité / Garrigue
G3	Boisement / Garrigue
G4	Bâti / Garrigue
G5	Boisement (platanes)
G6	Boisement (jardin, proche rivière)
G7	Bâti / milieu semi-ouvert
G8	Boisement et bâti

Figure 79 : l'activité moyenne (en pourcentage d'activité cumulée) par espèce et par Batcorder placé pour la recherche de gîtes


Zoom sur l'activité relevée sur le point G5
Activité (sec)
700
600
500
400
300
200
100
0
Pkuh
Myotis
Phoch
Ppip
Ppyg
Pmid
Eser
avant coucher du soleil
0-15 min après le coucher du soleil
15-30 min après le coucher du soleil
30-45 min après le coucher du soleil
45min-1 h après le coucher du soleil
1-2 h après le coucher du soleil
2-3 h après le coucher du soleil
3-4 h après le coucher du soleil
nuit
3-4 h avant le lever du soleil
2-3 h avant le lever du soleil
1-2 h avant le lever du soleil
45min-1 h avant le lever du soleil
30-45 min avant le lever du soleil
15-30 min avant le lever du soleil
0-15 min avant le lever du soleil
après lever du soleil


Zoom sur l'activité relevée sur le point G4
Activité (sec)
120
100
80
60
40
20
0
Pkuh
Ptief
Myotis
Phoch
Nycmi
Ppip
Pmid
Rhip
Misch
Hsav
Nyctief
avant coucher du soleil
0-15 min après le coucher du soleil
15-30 min après le coucher du soleil
30-45 min après le coucher du soleil
45min-1 h après le coucher du soleil
1-2 h après le coucher du soleil
2-3 h après le coucher du soleil
3-4 h après le coucher du soleil
nuit
3-4 h avant le lever du soleil
2-3 h avant le lever du soleil
1-2 h avant le lever du soleil
45min-1 h avant le lever du soleil
30-45 min avant le lever du soleil
15-30 min avant le lever du soleil
0-15 min avant le lever du soleil
après lever du soleil

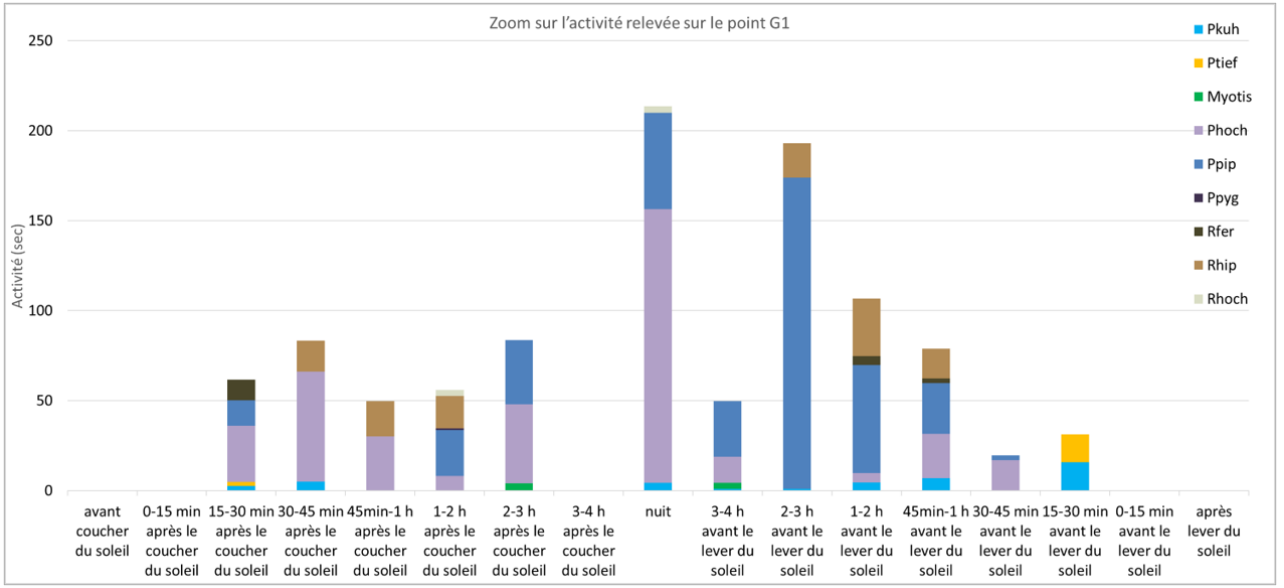
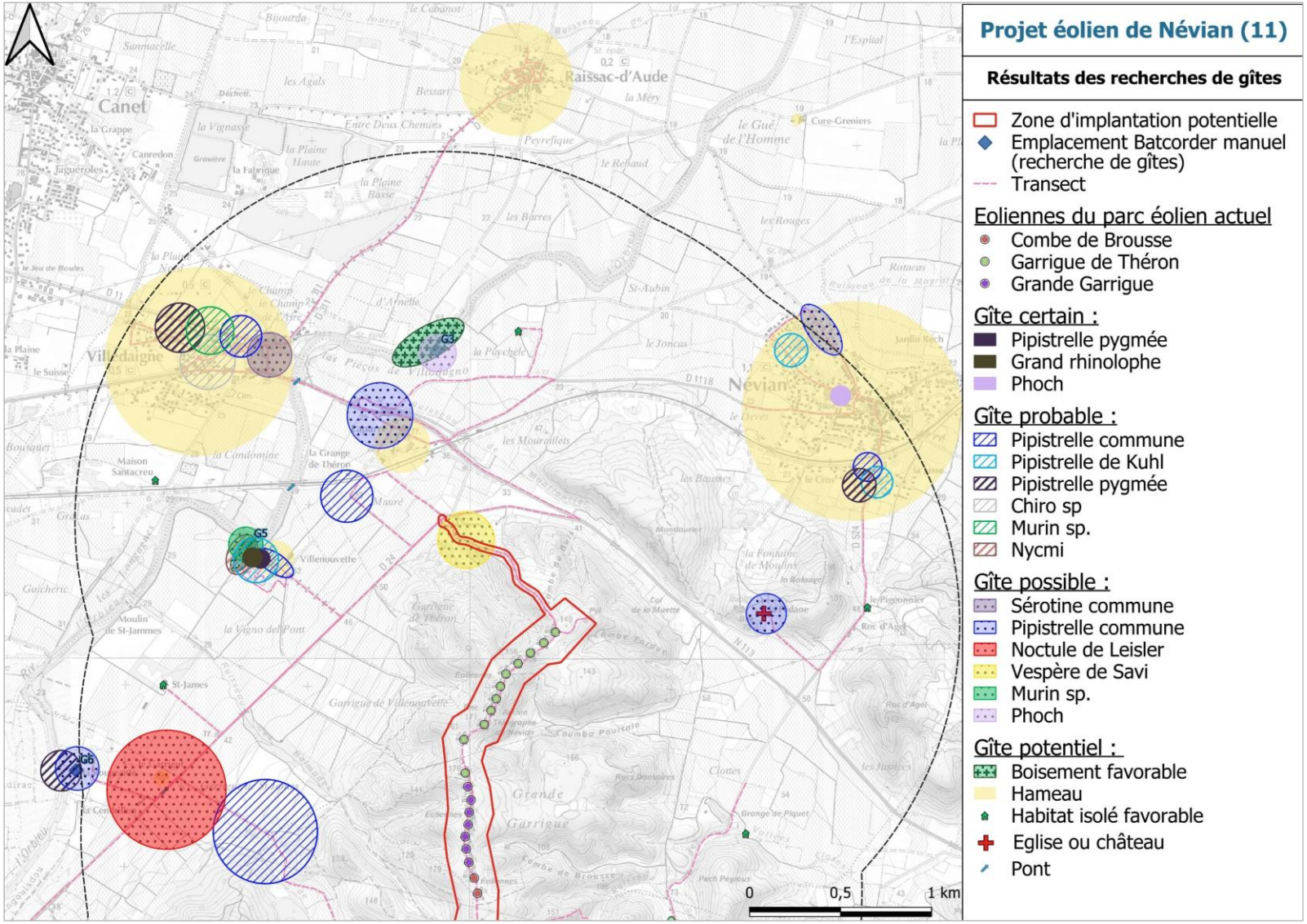
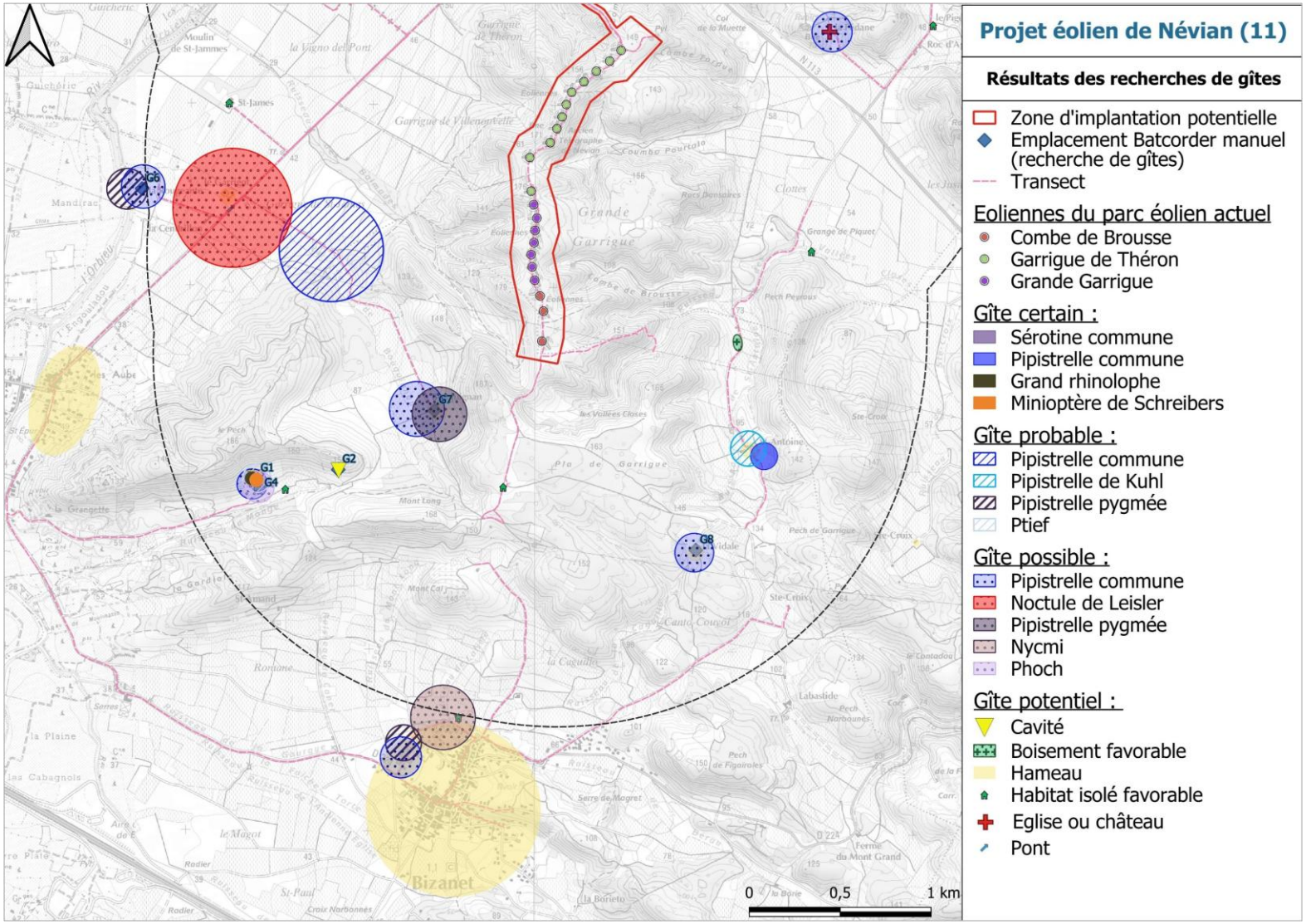


Figure 80 : Détails de l'activité relevée sur différents Batcorders posés pour la recherche de gîtes



Carte 55 : Carte de synthèse des gîtes avérés et potentiels recensés par les trois méthodes de recherche (Diurne, D240X et Batcorders) sur la zone nord



Carte 56 : Carte de synthèse des gîtes avérés et potentiels recensés par les trois méthodes de recherche (Diurne, D240X et Batcorders) sur la zone sud

2 4.4 4. Evolution saisonnière de l'activité en altitude et phénologie des espèces en hauteur

Au niveau de la BCBox en hauteur mesurant l'activité des chiroptères en continu, il est possible de dissocier trois types d'activité :

- **L'activité dite « régulière »** qui correspond à l'activité moyenne relevée par nuit. Il s'agit donc de l'activité que l'on peut relever dans la majorité des nuits.
- **Au niveau de la nacelle de l'éolienne E8, l'activité régulière est considérée comme très faible (voire nulle durant quelques périodes)**.
- Cette activité régulière est plus faible au printemps (températures moins favorables), puis elle devient plus régulière en période estivale et automnale. Elle diminue ensuite au fur et à mesure que l'automne avance. Elle peut donc être qualifiée de **nulle (ou quasi nulle) au printemps**, puis **faible de début juin à mi-novembre**.
- Le cortège d'espèces relevé au niveau des nuits où l'activité peut correspondre avec une activité régulière est assez diversifié et peut correspondre aussi bien aux pipistrelles, qu'au Vespère de Savi ou aux noctules.
- **L'activité dite « ponctuelle »**, correspondant à des phénomènes ponctuels utilisés par les chiroptères (essaimage d'insectes, ascendance thermique ou dynamique, comportement social…), qui ne durent généralement que quelques minutes ou quelques heures et qui aboutissent à un **pic d'activité** important. Ces pics d'activité se démarquent ainsi de l'activité « régulière » qui est d'un niveau plus faible.
- Les pics d'activité relevés au niveau de la BCBox apparaissent en période printanière (un pic), estivale (un pic) et automnale (trois pics). Le plus gros pic d'activité est relevé en automne (le 13 septembre), d'un niveau très fort. Le pic d'activité du 22 avril est d'un niveau fort, tout comme celui du 20 juin (toutes espèces confondues). Les pics du 2 août et du 15 août sont d'un niveau modéré à fort.
- Les espèces contactées lors de ces pics d'activité sont en grande majorité des espèces de lisière (Pipistrelles commune et de Kuhl) et, pour le 13 septembre, une espèce de haut vol en migration/transit (Pipistrelle de Nathusius) ; mais quelques contacts d'espèces de haut vol sont aussi enregistrés (Noctule de Leisler le 20 juin). Le Vespère de Savi est aussi présent lors des pics d'activité du 20 juin et du 13 septembre.
- **Ces pics d'activité s'expliquent donc surtout par la prise ponctuelle d'ascendance d'espèces locales (Pipistrelles commune et de Kuhl) lors de conditions particulières**. Mais ils sont aussi à l'origine de **l'attraction ponctuelle d'autres espèces plus rares localement, souvent à plus grand rayon d'action, voire migratrices** (comme la Pipistrelle de Nathusius très active durant le pic du 13 septembre), et qui semblent détecter à distance ou au cours de leurs mouvements de transits ces opportunités alimentaires en altitude. Ces espèces annexes exploitent alors ces opportunités de façon bien moins marquées que les pipistrelles locales.
- **La plupart des pics d'activité relevés en hauteur sont en effet certainement dus à une activité de chasse au moins en partie.** Ces pics sont très brefs dans le temps (quelques heures).
- Plusieurs buzz de chasse sont observés sur les enregistrements lors de ces pics d'activité. **Une partie des pics d'activité observés est donc vraisemblablement la conséquence d'une abondance d'insectes-proies qui a entrainé une plus forte activité de chasse des chiroptères.** L'expérience montre que ce type de concentration d'activité pourrait s'expliquer par **la poursuite et l'exploitation ponctuelle d'un essaimage d'insectes**. A l'envol de l'essaim, les pipistrelles exploiteraient ainsi prioritairement les faibles hauteurs de vol, mais l'évolution progressive de l'essaim en hauteur au cours de la nuit, probablement appuyée par des phénomènes d'aérologie dans un contexte de relief, entrainerait aussi une poursuite progressive des vols de chauves-souris vers le haut.
- **L'activité dite « de transits et de migrations »**, relevée pour les espèces qui peuvent effectuer des déplacements sur de plus grandes distances. Cette activité peut être mise en évidence via une vision globale des périodes de présence de l'espèce sur site, lorsqu'une espèce connue migratrice est absente lors de la période estivale et que son activité augmente aux périodes printanière et/ou automnale. Il est alors difficile de préciser si cette activité liée aux périodes de transits migratoires correspond à des vols passifs difficilement détectables (passages très ponctuels, parfois hauts), ou si l'activité correspond plutôt à l'exploitation active de fonctionnalités particulières du site pour ces espèces alors présentes à ces périodes de l'année.

- L'activité de certaines espèces relevées au niveau de la BCBox sur l'éolienne E8 semble correspondre à des individus en migration.
- Durant la période printanière, il apparait une activité plus importante de Pipistrelle de Nathusius en avril et début mai. Il s'agit notamment de contacts relevés lors du pic d'activité du 22 avril. Malgré la difficulté de mettre en évidence une quelconque migration sur un secteur, **il semblerait que le secteur du parc éolien soit utilisé pour la migration de la Pipistrelle de Nathusius, au moins ponctuellement**. Durant la période automnale, son activité est également plus importante en septembre par rapport aux autres mois. Il s'agit notamment de contacts relevés lors du pic d'activité du 13 septembre. A nouveau, il semblerait que le site soit utilisé en migration.
- Concernant la Noctule de Leisler, son activité est plus importante en automne (en tenant compte des contacts de sérotules et du groupe Sérotine bicolore/Noctule de Leisler). **Le site est donc potentiellement utilisé par la Noctule de Leisler lors de sa migration automnale**. **Il en est de même pour la Pipistrelle pygmée, contactée surtout la première quinzaine de septembre.**
- Enfin, **le Minioptère de Schreibers, bien qu'il soit contacté de façon certaine seulement 3 fois, peut potentiellement utiliser le site lors de ses transits printaniers et automnaux**. En effet, les contacts du groupe de pipistrelles / Minioptère de Schreibers ne permettent pas d'exclure qu'il soit davantage présent sur le site à ces périodes.

2 4.5. SYNTHESE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

La synthèse des enjeux présentée ci-dessous correspond à celle des données récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. La synthèse des enjeux des données de 2017 figure en pièce 4b.

2 4.5 1. Niveau de patrimonialité des espèces du site

Le tableau en page suivante synthétise le cortège d'espèces de chauves-souris contactées au travers des différents suivis. Il précise les différents statuts de protection et de conservation par espèce, et les tendances évolutives.

Au total, 16 espèces sont alors identifiées de façon certaine (en considérant qu'au moins une des deux espèces d'Oreillards est présente ainsi qu'au moins deux espèces de Murin) et de deux espèces potentielles supplémentaires dont la fréquentation ne peut être totalement écartée : l'Oreillard roux et le Rhinolophe euryale.

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. Trois des espèces identifiées de façon certaine sur le site sont listées à l'annexe 2 de la directive Habitats. Il s'agit du Grand rhinolophe, du Minioptère de Schreibers et du Petit rhinolophe. Le Minioptère de Schreibers présente également des statuts de conservation parmi les plus défavorables.

En croisant ces statuts de protection et de conservation, et les tendances évolutives des espèces et leur caractère prioritaire ou non au niveau du Plan national d'action (PNA) en cours, nous retiendrons comme espèces les plus patrimoniales localement le Minioptère de Schreibers, la Grande noctule, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Le Rhinolophe euryale serait lui aussi patrimonial s'il avait été déterminé de manière certaine.

Tableau 57 : Tableau de synthèse des valeurs patrimoniales (Mondiale, Européenne, Nationale et Régionale) de chaque espèce recensée au niveau de l'aire d'étude immédiate

Espèce	Nom scientifique	Abréviation	Protec. Fr.	Protec. U.E.	Conv Berne	Espèce prioritaire du Plan National d'Action chiroptères 2016-2025	Espèce PNA à forte pression liée à l'éolien (PNA 2016-2025)	Tendance évolutive (PNA 2016-2025)	Liste rouge UICN (Mondiale)	Liste rouge UICN (Europe)	Liste rouge nationale (Nov 2017)	Espèce déterminante ZNIEFF LR (2009)	MP Général (2004)	Valeur patrimoniale
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Rfer	P	H2 et H4	2	oui		+	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Préoc. Mineure	à critère >20 ind.	Tous gîtes >30 ind	Faible à modéré
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Nlas	P	H4	2	oui	oui	?	Vulnérable	Données insuffisantes	Vulnérable	à critère >5 ind.	Tous gîtes	Très fort
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Misch	P	H2 et H4	2	oui	oui	-	Quasi menacé	Quasi menacé	Vulnérable	Stricte	Tous gîtes	Très fort
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Tten	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	à critère >10 ind.	Tous gîtes	Modéré à fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Mdau	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure			Très faible
Murin de Natterer	*Myotis Nattereri*	Mnat	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Remarquable		Très faible
Murin sp.	*Myotis sp.*	Myotis	P		2			?						Très faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Nnoc	P	H4	2	oui	oui	?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Vulnérable	à critère >10 ind.	Tous gîtes	Très fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Nlei	P	H4	2	oui	oui	-	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	à critère >10 ind.		Modéré à fort
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Paus	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Remarquable		Très faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Paur	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Remarquable		Très faible
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hypposideros*	Rhip	P	H2 et H4	2	oui		+	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Préoc. Mineure	à critère >20 ind.	Tous gîtes >30 ind	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ppip	P	H4	2	oui	oui	-	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé			Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Pkuh	P	H4	2			+	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Remarquable		Très faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Pnat	P	H4	2	oui	oui	?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Remarquable	Tous gîtes >10 ind	Modéré à fort
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Ppyg	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure		Tous gîtes >50 ind	Très faible
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Reur	P	H2 et H4	2	oui		+	Quasi menacé	Vulnérable	Préoc. Mineure	Stricte	Tous gîtes	Fort
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Eser	P	H4	2	oui	oui	-	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Remarquable		Modéré
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Hsav	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Remarquable		Très faible

2 4.5 2. Fonctionnalités générales du site

1. FONCTIONNALITES SUR L'ACTIVITE PROCHE DU SOL

Secteurs d'activité préférentiels (évaluation spatiale)

Les secteurs de chasse sont préférentiellement situés sur le chemin principal qui se trouve être une lisière de milieu semi-ouvert au niveau de garrigue à chêne kermès et de pelouse.

Les espèces de lisière sont largement majoritaires sur le site et leurs secteurs préférentiels correspondent donc aux secteurs les plus utilisés.

On sait que les pipistrelles, espèces de lisière, présentent une activité qui diminue très fortement à plus de 50m des lisières (cf. Figure 81). Le suivi réalisé sur l'aire d'étude immédiate ne peut pas confirmer cette information, avérée dans tous les cas, étant donné la situation du site sur une crête.

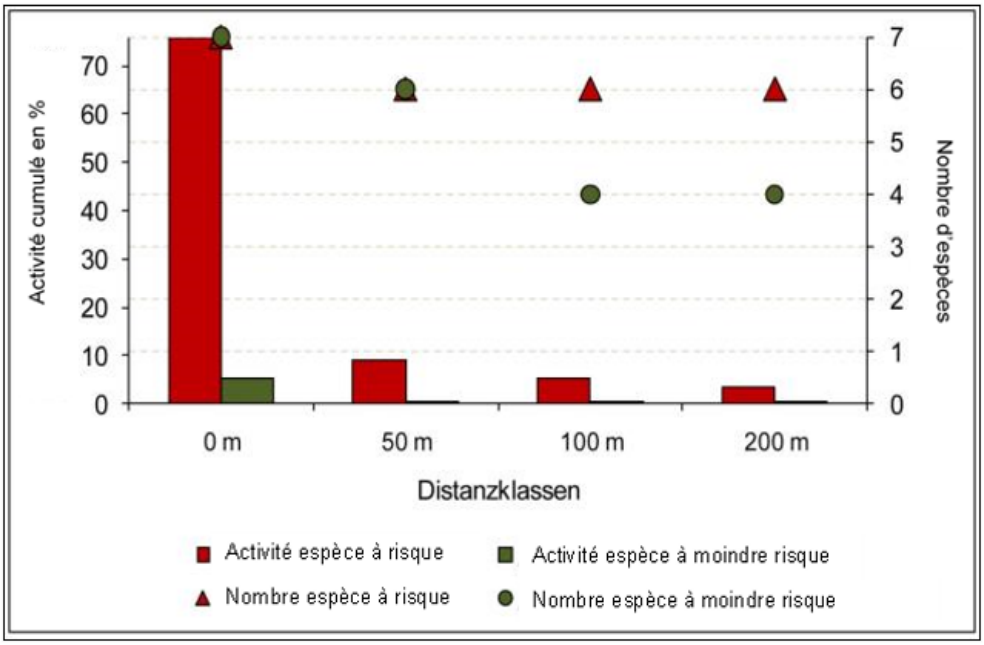


Figure 81 : Histogramme de l'activité et du nombre d'espèces à risque ou non en fonction de la distance à la lisière la plus proche (V. Kelm 2013, sur la base d'une analyse comparative de 5 types de lisières en Allemagne)

Les secteurs de transit peuvent correspondre aux secteurs de chasse, notamment en ce qui concerne les espèces de lisière.

En définitive, au sein de l'aire d'étude immédiate, nous retiendrons que les secteurs ouverts et semi-ouverts (garrigue, friche) sont utilisés ponctuellement pour le transit des espèces de lisière mais aussi pour le transit des espèces de haut vol en migration tel que le Minioptère de Schreibers. Ce dernier est plus actif sur la partie sud du site, ce qui correspond potentiellement à la proximité avec son gîte en cavité.

Les zones qui surplombent des combes humides révèlent une activité plus importante (exemple entre E5 et E6 et entre E18 et E21).

Les zones de chasse se situent sur l'AEI ainsi que sur les chemins d'accès, en contre-bas du site. Cependant, ce sont les espèces les plus contactées dans les environs et dont les gîtes sont à proximité immédiate (dans l'aire d'étude immédiate) qui utilisent le site en transit (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune).

2. FONCTIONNALITES SUR L'ACTIVITE DE PLEIN CIEL

2.1. Typologie de l'activité et phénologie des espèces

De façon générale, lorsqu'on étudie l'activité des chiroptères en continu en altitude, il est possible de dissocier trois principaux types d'activité :

- L'activité dite « régulière » qui correspond à l'activité moyenne relevée par nuit, que l'on peut assimiler à une sorte de « bruit de fond ». Il s'agit donc de l'activité relevée pour la majorité des nuits. Ce niveau d'activité peut être plus ou moins important selon les sites et le milieu dans lequel est placé le module Batcorder autonome. Il témoigne généralement de l'activité de populations cantonnées dans l'entourage de l'aire d'étude et qui viennent la survoler plus ou moins régulièrement dans leurs activités quotidiennes (transits, chasse, comportements sociaux…).

Cela peut alors être le cas d'espèces de lisière dans leurs comportements classiques c'est-à-dire plutôt « connectées » au corridor de lisières, mais dont une faible partie de l'activité acoustique peut parfois être détectée en hauteur (lors de vols un peu plus hauts que les autres ou pour une catégorie de sons de milieux ouverts qui portent plus loin...)

Cela peut être aussi le cas d'une activité régulière, mais souvent assez faible d'espèces de haut-vol et rapide, à grand territoire vital, et susceptibles de survoler le site en transit, ou en chasse.

- L'activité dite « ponctuelle » qui correspond à des phénomènes ponctuels qui ne durent généralement que quelques minutes ou quelques heures et qui aboutissent à un pic d'activité important qui peut concerner un cortège d'espèces plus riche que celui à l'origine de l'activité régulière. Ce pic d'activité se démarque ainsi de l'activité « régulière » qui est d'un niveau bien plus faible. Ces pics d'activité sont généralement la conséquence de phénomènes ponctuels utilisés par les chiroptères (essaimage d'insectes, ascendances thermiques ou dynamiques, comportements sociaux…).
- L'activité dite « de transits et de migrations », relevée pour les espèces qui peuvent effectuer des déplacements sur de plus grandes distances. Cette activité migratoire peut être mise en évidence via une vision globale des périodes de présence de l'espèce sur site, lorsqu'une espèce connue migratrice est absente lors de la période estivale et que son activité augmente aux périodes printanières et/ou automnales. Il est alors difficile de préciser si cette activité liée aux périodes de transits migratoires correspond à des vols passifs difficilement détectables (passages très ponctuels, parfois hauts) ou si l'activité correspond plutôt à l'exploitation active de fonctionnalités particulières du site pour ces espèces alors présentes à ces périodes de l'année.

L'activité régulière

En ce qui concerne l'activité dite régulière des espèces de lisière en plein ciel, elle a globalement été d'un niveau modéré sur les trois suivis à hauteur de nacelle. La Pipistrelle de Kuhl a été l'espèce la plus active. Ce groupe d'espèce est relevé de manière continue entre mai et fin octobre.

En ce qui concerne l'activité dite régulière des espèces de haut vol en plein ciel, elle a été en moyenne d'un niveau faible sur les trois suivis à hauteur de nacelle. La Noctule de Leisler a été l'espèce de haut vol enregistrée le plus régulièrement en hauteur. Son activité est plus soutenue entre août et octobre au niveau de E2 et E17.

L'activité générale est plus importante en nacelle de l'éolienne E17.

Les pics d'activité sur site

De nombreux pics d'activité ont été relevés en nacelle d'éolienne : en période printanière (le 8 mai), estivale (le 11 juin, les 14, 16 et 24 juillet) et automnale (les 8 et 16 août).

En ce qui concerne l'activité des espèces de lisière lors de ces pics, elle atteint un niveau fort voire très fort sur la majorité des pics observés. Quatre espèces de lisière ont été contactées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune. Leur activité a été globalement étalée dans le temps durant ces pics d'activité.

En ce qui concerne l'activité des espèces de haut vol lors de ces pics, le Vespère de Savi et la Pipistrelle de Nathusius ont été détectés comme espèce de haut vol ou haut vol en migration / transit. Durant ces nuits de pics, leur activité s'est déroulée sur différentes parties de la nuit

Quelques comportements de chasse et de cris sociaux ont été observés lors de ces différents pics d'activités. Réalisés par la Pipistrelle de Kuhl ainsi que par la Pipistrelle de Nathusius, cela implique que les pics d'activités en hauteur ont probablement eut lieu pour la poursuite et exploitation ponctuelle d'un essaimage d'insectes ou pour des comportements sociaux.

L'activité de transits et de migrations

Bien que le Vespère de Savi et la Noctule de Leisler semblent fréquenter le site en continu de mai à mi-septembre pour l'un et de mars à mi-novembre pour l'autre, l'activité relevée au printemps et à l'automne pourrait correspondre à une activité migratoire, ou de swarming pour le mois de septembre.

Ce type d'activité de transit et migration concerne d'autres espèces comme la Noctule commune en début de période automnale au niveau de E17. A cette période, l'activité relevée peut correspondre à de la migration. De même, le Molosse de Cestoni a été contacté à plusieurs périodes dont certaines pouvant correspondre à de l'activité migratoire à l'automne. La Grande Noctule migre également de manière probable par la crête qu'est l'AEI en période de transit / migration automnale.

De plus, l'activité du groupe Phoch enregistrée en hauteur pourrait correspondre à de la migration de la part du Minioptère de Schreibers, également contacté au sol dans la partie sud de l'AEI (point d'écoute 4 et 5 ; suivi manuel par Batcorder B, C et D).

La Pipistrelle de Nathusius quant à elle a bien été relevée en hauteur, au niveau des trois éoliennes suivies et globalement entre mai et octobre. Il est possible que l'espèce transite par le site et l'utilise également en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

2.2. Rythme d'activité nocturne

Sur l'ensemble de la période de suivi au niveau de la nacelle des éoliennes E2, E8 et E17 du parc de Névian, la plupart des données ultrasonores ont été enregistrées en milieu de nuit. Ainsi, en 2022, entre 92 et 94% de l'activité a été relevée entre 1h après le coucher du soleil et 1h avant le lever du soleil.

Etant donné que quelques données ont été enregistrés en début de nuit, cela suppose que le site d'étude soit plutôt fréquenté comme zone de chasse, voire de transit proche de zones de gîtes pour la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler. Ce constat est surtout vrai pour les espèces de haut vol plus susceptibles d'utiliser le plein ciel dans leur activité régulière, notamment en sortie de gîte.

2.3. Influence du relief (ascendance dynamique / ascendance thermique)

L'aire d'étude est utilisée comme terrain de chasse mais aussi pour le transit.

Les espèces de haut vol étant des espèces à grand rayon d'action, elles utilisent des voies de transit entre les différentes zones de chasse. Ces espèces utilisent principalement les zones les plus ouvertes mais aussi les secteurs humides comme zone de chasse. Ces secteurs humides étant situés au sein de vallées plus ou moins profondes, il est donc probable que ces vallées et les cols les reliant soient utilisés comme voies de transit préférentielles par ce groupe d'espèce. De plus, de profondes vallées abruptes, rocailleuses ou boisées entourent la zone d'étude et sont propices au Vespère de Savi voire aux noctules. De ce fait plusieurs secteurs pourraient être utilisés comme voies de transit afin de rallier les vallées entourant les reliefs formés par le site.

L'expérience EXEN témoigne aussi de l'influence possible des coteaux exposés au sud (généralement) ou des vallées plus humides environnantes qui, selon la direction du vent, peuvent favoriser l'apparition de pics d'activité ponctuels en hauteur. L'essaimage d'insectes est supposé plus important au niveau des secteurs plus humides, et par conditions de vents faibles favorablement orientés, ces essaimages peuvent être amenés vers les sommets du relief, puis plus haut, par effets d'ascendances dynamiques ou thermiques. Lors de ces conditions particulières, les essaims d'insectes peuvent donc attirer les chiroptères qui les chassent à des hauteurs de vol plus importantes que ce qu'ils ont l'habitude de pratiquer plus généralement.

Dans le cas précis de cette étude, il a été vu que les pics d'activité en hauteur pouvaient correspondre éventuellement à ces phénomènes. Les éoliennes étant situées en milieu ouvert entouré de mosaïques de garrigues, il est probable que l'influence d'ascendances thermiques ait entrainé à quelques reprises des essaims d'insectes et donc des chiroptères plus en hauteur. De plus, la présence de reliefs aux alentours du parc éolien pourrait entrainer la présence d'ascendances dynamiques. Au nord et nord-ouest du site se trouve la rivière

de l'Orbieu, et de nombreux ruisseaux entourent le site du nord au sud en passant par l'est. Ces éléments, en fond de vallée à environ 2 km autour du site pourrait être liés à ces ascendances.

2.4. Influence des conditions climatiques

Influence de la vitesse du vent

Le principal paramètre avancé à ce jour comme facteur d'influence de l'activité des chauves-souris est la vitesse du vent. Nous avons vu en effet qu'en plein ciel, l'activité des chauves-souris chutait de façon corrélée avec l'augmentation de la vitesse du vent. Au niveau de la nacelle des éoliennes E2, E8 et E17 du parc de Névian, cette corrélation témoigne d'une activité cumulée d'espèces de lisière à un niveau compris entre 94 et plus de 99% pour des vents d'environ 4,5 m/s, en 2022. Autrement dit, plus de 94 % de l'activité des espèces de lisière a lieu par des vitesses de vent inférieures à 4,5 m/s. En ce qui concerne les espèces de haut vol, ce pourcentage correspond à des vitesses de vents inférieures à 5 ou 5,5 m/s selon les éoliennes.

Vis-à-vis des nuits où des pics d'activité ont été relevés, qui sont caractérisées par la présence d'espèces de lisières mais aussi d'espèces de haut vol, il est possible d'observer qu'ils se sont produits par des vents compris entre 0,8 m/s et 4,8 m/s au maximum.

Influence de la température

La température apparait également comme un paramètre parfois important à prendre en compte pour expliquer les modalités de fréquentation des chauves-souris. De façon générale, on note que les périodes de chaleur s'accompagnent généralement d'une activité des chauves-souris plus importante que le reste de l'année.

Sur ce site, la totalité de l'activité des chauves-souris au niveau de la nacelle des trois éoliennes suivies du parc de Névian a eu lieu pour des températures supérieures à 9°C, et entre 86 et 87% pour des températures supérieures à 18°C minimum.

3. FONCTIONNALITES D'HABITATS DE REPOS ET DE REPRODUCTION (GITES)

3.1. Gîtes anthropophiles

Aucun gîte anthropophile n'est situé sur l'aire d'étude immédiate.

En revanche, plusieurs gîtes anthropophiles ont été localisés dans son entourage, au sein de la zone tampon de 2 km autour de l'AEI. Il s'agit de gîtes certains de Pipistrelle commune, de Pipistrelle pygmée et de Grand rhinolophe. D'autres gîtes ont également été supposés, ils concernent ces deux espèces de pipistrelles ainsi que la Pipistrelle pygmée, les Murin sp. et la Sérotine commune.

3.2. Gîtes arboricoles

Aucun gîte arboricole utilisé par des chiroptères n'a pu être mis en évidence au sein de l'aire d'étude immédiate, mais aucune recherche fine n'a été effectuée. La Noctule de Leisler gîte possiblement à l'ouest du site.

Les zones boisées semblent être situées à l'ouest et au sud du site ou plutôt au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.3. Gîtes cavernicoles

Aucune cavité souterraine n'est recensée au sein même de l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, un réseau important de grottes est présent dans les environs. Deux cavités sont relatées dans l'aire d'étude immédiate, 8 le sont dans les 10 km autour de l'AEI (au sein de l'aire d'étude rapprochée) et 185 dans l'aire d'étude éloignée (30 km). Dans l'une des deux cavités de l'AEI, l'ancienne carrière de plâtre de Las Peyrals, gîtent des individus de Minioptère de Schreibers ainsi que des Grands rhinolophes.

La présence de nombreuses falaises dans les environs est à noter. De plus, le Vespère de Savi, espèce largement contactée sur le site gîte possiblement à proximité immédiate du site.

2 4.5 3. Synthèse des fonctionnalités du site par espèce

Le Tableau 58 synthétise les enjeux liés aux fonctionnalités du site d'étude pour les différentes espèces de chauves-souris et les croise aux valeurs patrimoniales des espèces en question. Ces niveaux d'enjeux intègrent à la fois les niveaux de patrimonialité des espèces et les modalités de fréquentation du site.

1. GRAND RHINOLOPHE

Espèce évoluant peu en altitude, le Grand rhinolophe n'a pas été enregistré lors du suivi en continu en nacelle d'éolienne. Il a été enregistré lors du suivi actif au niveau du Batcorder A, B et C donc en milieu ouvert sous éolienne. L'activité enregistrée est d'un niveau très faible.

Deux gîtes ont été découvert pour cette espèce : l'un en bâti au nord-ouest du site, l'autre en cavité au sud-ouest du site.

L'espèce a également été contactée lors du suivi de 2016 réalisé par le bureau d'étude Nateco.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

2. GRANDE NOCTULE

La Grande Noctule a été relevée en hauteur au mois de septembre au niveau de E2 et E8.

Son niveau d'activité peut être qualifié de très faible puisque ponctuelle. Les individus migrent probablement par cette crête en période de transit / migration automnale.

Aucun gîte pour cette espèce n'a été mis en évidence dans le secteur d'étude.

L'espèce n'a pas été contactée lors des suivis de 2009 et 2016.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

3. MINIOPTERE DE SCHREIBERS

Le Minioptère de Schreibers a été contacté au sein de l'aire d'étude immédiate par le biais du suivi actif. En effet, l'espèce a été recensée lors des points d'écoutes (n°4 et 5), transect (sud du site) entre début avril et mi-juin puis de fin août à mi-octobre ; ainsi que lors du suivi manuel (Batcorder B, C et D) fin mars et entre fin septembre et fin octobre. L'espèce a également été relevée en chasse au niveau du Batcorder D fin octobre. L'espèce semble utiliser préférentiellement le sud du site.

Il est possible que l'activité de cette espèce soit sous-estimée du fait que ses signaux acoustiques soient en recouvrement avec ceux de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle pygmée dans le groupe des « Phoch ».

Aucun contact discriminant de Minioptère de Schreibers n'a été enregistré au niveau des modules Batcorder autonomes en nacelle d'éoliennes. Ces derniers sont en recouvrement avec la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle commune.

L'activité enregistrée est d'un niveau très faible.

L'espèce gîte de manière certaine dans la cavité du sud-est du site (ancienne carrière de plâtre de Las Peyrals), au moins en période printanière et automnale. Plusieurs individus ont été observés en sortie de cette cavité le 29 mars 2023 et le 5 octobre 2022.

L'espèce a également été contactée lors du suivi proche du sol de 2009, ainsi qu'en 2016 sur l'ensemble du parc et la majorité des nuits couvertes.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

4. MOLOSSE DE CESTONI

Le Molosse de Cestoni a été contacté au sein de l'AEI par le biais du suivi passif. Il a été observé ponctuellement en juin et octobre au niveau de E8 et de façon discontinue entre juillet et novembre, au niveau de E8 et E17.

L'activité enregistrée est d'un niveau très faible.

Aucun gîte n'a été découvert pour cette espèce.

L'espèce a également été contactée lors du suivi proche du sol de 2009.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

5. MURIN SP.

Habituellement, les Murins sp utilisent en grande majorité les secteurs de lisières (ouvertes ou le long de chemins forestiers) comme secteurs de chasse. Ici, le groupe d'espèce a été contacté lors du suivi semi-passif par la pose des Batcorders A, B, C et D situés en milieux semi-ouvert et ouverts.

Sur le suivi en continu, à hauteur de nacelle, le groupe des murins n'a pas été contacté.

Leur activité est d'un niveau très faible.

Même si la plupart des séquences n'ont pas fait l'objet d'une détermination jusqu'à l'espèce, deux espèces ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate (protocole de recherche de gîte) : le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer.

Les gîte des murins sont arboricoles ou en bâti. Un gîte probable et un autre possible a été découvert pour ce groupe d'espèces, tous deux au nord-ouest du site.

Lors du suivi proche du sol de 2009, le complexe Petit/Grand murin a été déterminé. A cela s'ajoute le groupe Murin à oreilles échancrées / Murin du Capaccini en 2016.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

6. NOCTULE COMMUNE

Cette espèce a été contactée lors du suivi en continu en nacelle de l'éolienne E17 en début de période automnale ainsi qu'au niveau du Batcorder proche du sol B à la fin septembre.

En nacelle de E17, cette espèce a présenté une activité ponctuelle entre mi-août et mi-septembre (six contacts) d'un niveau très faible.

Cette espèce est une réelle migratrice donc il n'est pas étonnant de la contacter en période de migration (automnale).

Cependant, les contacts attribués au groupe des « Nycmi » où l'espèce est en recouvrement avec la Noctule de Leisler et la Sérotine commune sont très fréquents sur le suivi.

Aucun gîte n'a été découvert pour cette espèce.

L'espèce n'a pas été contactée lors des suivis de 2009 et de 2016.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

7. NOCTULE DE LEISLER

Au sol, la Noctule de Leisler a été contactée au niveau du point d'écoute n°4, situé en milieu ouvert ainsi que sur l'ensemble des Batcorders manuels. Il est aussi possible que quelques contacts classés dans le groupe des « Nycmi » appartiennent à cette espèce, en recouvrement avec la Sérotine commune et la Noctule commune. L'espèce a également été relevée à plusieurs reprises autours du site lors des transects de recherche de gîte.

Au niveau du module Batcorder autonome en nacelle d'éoliennes, la Noctule de Leisler est bien présente sur le site, de mars à mi-novembre. L'espèce semble active en continue surtout au niveau de l'éolienne E17. Elle est présente avec des niveaux d'activité très faible et plus important en période automnale avec des pics de niveau faible à modéré voire modéré pour la nuit du 9 octobre (E17). Des comportements sociaux et de chasse sont observés au niveau des trois éoliennes, principalement en octobre ainsi que ponctuellement mi-juin.

Un gîte possible de Noctule de Leisler a été découvert à l'ouest de l'AEI. Etant donné son activité continue sur le site, il est possible qu'elle vive tout au long de l'année au sein de cavités arboricoles dans un périmètre proche de la zone d'étude. Les boisements de feuillus où l'on recense des réseaux d'arbres à trous sont favorables à cette espèce. Des contacts de l'espèce proche du coucher du soleil sur les trois éoliennes en période de migration indiquent également que des gîtes diurnes utilisés en phase de migration puissent être situés à proximité immédiate de l'aire d'étude.

L'espèce a été contactée à proximité du sol lors du suivi de 2009, et probablement également lors de celui de 2016 (détermination incertaine).

Un individu par année de suivi a été retrouvé lors des suivis mortalité : un sous E6 en juin 2009, un sous E15 en septembre 2016 et un autre sous E5 en septembre 2022.

8. OREILLARD SP.

Au sol, le groupe des Oreillards sp a été contacté au niveau des points Batcorders A, B et D donc en milieu semi-ouvert (garrigue) et milieu ouvert (pied des éoliennes E2 et E8).

A hauteur de nacelle, leur présence est ponctuelle, au niveau de E8 seulement, avec une activité très faible

L'oreillard gris est observé au niveau des Batcorders manuels B et G2.

Aucun gîte d'Oreillard n'a été mis en évidence sur et aux alentours de l'aire d'étude immédiate. Les gîtes potentiellement utilisés par ce groupe d'espèces sont principalement situés en bâti. Mais les boisements de feuillus peuvent également leur être favorables puisque le groupe d'espèces peut aussi utiliser des gîtes arboricoles (notamment l'Oreillard roux).

Le groupe des Oreillard a été détecté en 2009 sur le site alors que le suivi de 2016 a permis de discerner l'Oreillard gris à l'automne.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

9. PETIT RHINOLOPHE

Espèce évoluant peu en altitude, le Petit rhinolophe n'a pas été enregistré lors du suivi en continu en nacelle d'éolienne. Il a seulement été enregistré lors du point d'écoute n°1, du suivi manuel (Batcorder C et D) et de la recherche de gîtes au niveau des Batcorder G1 et G4. L'activité enregistrée est d'un niveau très faible.

Aucun gîte n'a été découvert pour cette espèce, mais il est possible qu'elle utilise des gîtes anthropophiles ou cavernicoles sur ou autour du site.

L'espèce n'a pas été contactée lors des suivis de 2009 et de 2016.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

10. PIPISTRELLE COMMUNE

C'est typiquement une espèce de lisière. Elle utilise les structures arborées comme supports d'écholocation, et longe les corridors que ces structures représentent comme voies de transits et zones de chasse. Dans le cas précis de ce site, les corridors crées par les garrigues arbustives semblent constituer ce type de fonctionnalité. Cependant, la faible distinction des types végétaux sur le site n'induit pas de différence d'utilisation de l'espèce entre les milieux ouverts et semi-ouverts. Ainsi, sur l'aire d'étude immédiate, l'ensemble des points d'enregistrement ont recueilli de l'activité. L'espèce est aussi détectée sur l'ensemble des Batcorders manuels. Son activité proche du sol est très faible.

Deux zones de chasse sont observées, l'une au nord, sur le chemin d'accès au site et l'autre au centre de l'AEI, au niveau des éoliennes E13 et E14.

Au niveau des modules Batcorder autonomes en nacelle d'éoliennes, la Pipistrelle commune a été enregistrée de façon quasi-régulière tout au long de la période suivie. L'activité relevée a été d'un niveau globalement faible avec plusieurs pics modérés entre mai et mi-juillet sur les trois éoliennes.

En ce qui concerne les gîtes, la Pipistrelle commune exploite généralement des bâtiments (colonies de mise-bas notamment) mais aussi des cavités arboricoles (mâles principalement). Le réseau de gîtes en bâtis est situé au niveau des hameaux environnants. Ainsi, un gîte certain a été recensé au sud-est de l'AEI. Plusieurs autres secteurs de gîtes probables et possibles ont été mis en évidence au sein de la zone tampon de 2 km autour de l'AEI.

L'espèce a été très présente lors du suivi de 2009, tant à proximité du sol qu'en hauteur. Le suivi de 2016 a également permis de détecter l'espèce sur le site.

Un cadavre de Pipistrelle commune a été relevé lors du suivi mortalité de 2009.

En 2022, cinq cas de mortalité de Pipistrelle, commune ou pygmée, ont été relatés.

11. PIPISTRELLE DE KUHL

La Pipistrelle de Kuhl a été l'espèce la plus active sur le site lors de la période de suivi, aussi bien au sol qu'en hauteur. L'utilisation du site par la Pipistrelle de Kuhl est assez similaire à celle de sa cousine la Pipistrelle commune. Présente sur l'ensemble des suivis, elle exploite également les milieux ouverts des pieds des machines. Son activité proche du sol est en moyenne faible à modérée.

Au niveau des modules Batcorder autonomes en nacelle d'éoliennes, les contacts de Pipistrelle de Kuhl ont été enregistrés tout au long de la période de suivi en continu. Les niveaux d'activité sont globalement modérés, mais ponctuellement très forts et cela principalement en période estivale, avec un maximum relevé sous E17 le 24 juillet (460 secondes d'activité au total sur la nuit).

En ce qui concerne les gîtes, la Pipistrelle de Kuhl étant une espèce strictement anthropophile, ils sont en grande majorité situés dans des vieux bâtis. Plusieurs secteurs de gîtes probables ont été répertoriés dans l'aire d'étude immédiate.

L'espèce a été très présente lors du suivi de 2009, tant à proximité du sol qu'en hauteur. Le suivi de 2016 a également permis de détecter l'espèce sur le site, avec une activité plus importante début septembre.

Un cadavre de Pipistrelle de Kuhl a été relevé lors du suivi mortalité de 2016 sous E12. Aucun cadavre n'a été relevé lors du suivi mortalité de 2009 et de 2022.

12. PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

La Pipistrelle de Nathusius a été relevée au mois de septembre par le Batcorder manuel B en pied de machine E8. L'espèce a été mise en évidence ponctuellement à plusieurs reprises au niveau des trois éoliennes, globalement entre mai et octobre. Son activité est globalement très faible.

Deux comportements de chasse ont été relevés : le 14 juillet au niveau de E8 (nuit d'activité modérée pour l'espèce) et le 24 juillet à hauteur de E17 (nuit d'activité faible à modérée pour l'espèce). Il n'est pas possible de tirer une tendance de l'occupation du site d'étude par cette espèce étant donné le faible nombre de données identifiées à l'espèce.

Cependant, elle est notée en recouvrement avec la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl à de nombreuses reprises, rendant sa période de présence sur site probablement plus étendue.

Aucun gîte de Pipistrelle de Nathusius n'a été découvert sur ou aux alentours de l'aire d'étude immédiate.

L'espèce a été très présente lors du suivi de 2009, tant à proximité du sol qu'en hauteur. Le suivi de 2016 a également permis de détecter l'espèce sur le site, uniquement en période de transit automnal.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

13. PIPISTRELLE PYGMEE

Au sol, la Pipistrelle pygmée a été contactée de manière discriminante à plusieurs reprises sur les points d'écoute 1 et 5 ainsi que sur chaque Batcorder manuel prioritaire. En transect, elle a également été observée en milieu ouvert sur le site entre les éoliennes E5 et E6.

Au niveau des modules Batcorder autonomes en nacelles, la Pipistrelle pygmée est présente de manière irrégulière et son niveau d'activité est globalement très faible.

A noter que le nombre de contacts de cette espèce est sûrement sous-estimé du fait de son recouvrement avec la Pipistrelle commune et le Minioptère de Schreibers dans le groupe identifié en « Phoch ».

Les gîtes de Pipistrelle pygmée sont généralement situés en bâti. Un gîte certain a été découvert à l'ouest du site ainsi que d'autres, probables ou possible aux alentours de l'aire d'étude immédiate (dans les 2 km).

L'espèce a été très présente lors du suivi de 2009, tant à proximité du sol qu'en hauteur. Le suivi de 2016 a également permis de détecter l'espèce, ponctuellement et sur l'ensemble du site.

Cinq cas de mortalité de Pipistrelle, commune ou pygmée, ont été relatés en 2022

14. SEROTINE COMMUNE

La Sérotine commune a pu être identifiée sur l'ensemble des Batcorders manuels.

Au niveau des Batcorders autonome, elle est enregistrée de manière ponctuelle à la mi-août et début septembre au niveau de E8 ainsi qu'entre mi-juillet et mi-août pour E17. Il est à noter que les contacts attribués au groupe des « Nycmi » pourraient correspondre à cette espèce en recouvrement avec la Noctule de Leisler et la Noctule commune. Son activité est de niveau très faible.

Il est possible que cette espèce anthropophile gîte en limite de l'aire d'étude immédiate au sein de Villedaigne.

L'espèce a été très présente lors du suivi de 2009, tant à proximité du sol qu'en hauteur. Le suivi de 2016 a également permis de détecter l'espèce mi-juillet autours de E11 uniquement.

Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

15. VESPERE DE SAVI

Au sol, le Vespère de Savi a été enregistré sur chaque Batcorder manuel. Il a également été contacté lors des transects au nord et à l'est du site, au niveau des points d'écoute n°1 et 3. Le niveau d'activité est très faible.

Au niveau des modules Batcorder autonomes en nacelle d'éoliennes, le Vespère de Savi a été contacté de manière quasi-continue entre mai et mi-septembre sur les trois nacelles d'éolienne. Les niveaux d'activité enregistrés sont en moyenne de niveau faible. Une activité modérée de l'espèce est observée la nuit du 8 août à hauteur de nacelle de E2. L'espèce semble plus active en période estivale.

Un gîte possible a été découvert sur le chemin d'accès au site, au nord-ouest de celui-ci. Il s'agit d'une espèce fissuricole, il est possible qu'elle utilise une falaise du pourtour de l'AEI.

L'espèce a été très présente lors du suivi de 2009, tant à proximité du sol qu'en hauteur. Le suivi de 2016 a également permis de détecter l'espèce sur le site, de manière régulière.

Un individu a été retrouvé lors du suivi mortalité de 2009 (sous E1 en juin), un autre en 2016 (sous E2 en mai) ainsi que trois cas de mortalité en mai et août 2022 (E18, E21 et E2).

16. RHINOLOPHE EURYALE

Cette espèce n'a pas été détectée de façon discriminante.

La présence du Rhinolophe euryale n'a pas pu être démontrée de façon certaine. Une partie des contacts est en recouvrement avec le Petit rhinolophe qui fréquente le site de manière certaine. Ces contacts du groupe Rhoch ont été relevés pour la recherche de gîtes (points G1). Toutefois, même s'il est toujours difficile de discriminer le Rhinolophe euryale de façon certaine, l'hypothèse de passages de transits n'est pas à écarter et ce d'autant plus que l'espèce a déjà été contactée dans le département.

Cette espèce n'a pas non plus été contactée lors des suivis de 2009 et de 2016. Aucun cadavre n'a été relevé lors des suivis mortalité de 2009, 2016 et 2022.

2 4.5 4. Tableau et carte de synthèse des enjeux

Le Tableau 58 et la carte suivante font la synthèse des principaux enjeux chiroptérologiques mis en évidence au cours des différentes investigations au niveau de l'aire d'étude immédiate et de son entourage proche.

Le tableau de la page suivante permet la détermination de l'enjeu espèce par espèce, par croisement du niveau de patrimonialité spécifique et de la synthèse des modalités de fréquentation du site par l'espèce (intensité d'activité, fonctionnalités en gîtes ou en zones d'activité).

La Carte 57 propose une perception géographique de l'ensemble des fonctionnalités chiroptérologiques brutes du site.

On y retrouve notamment la localisation :

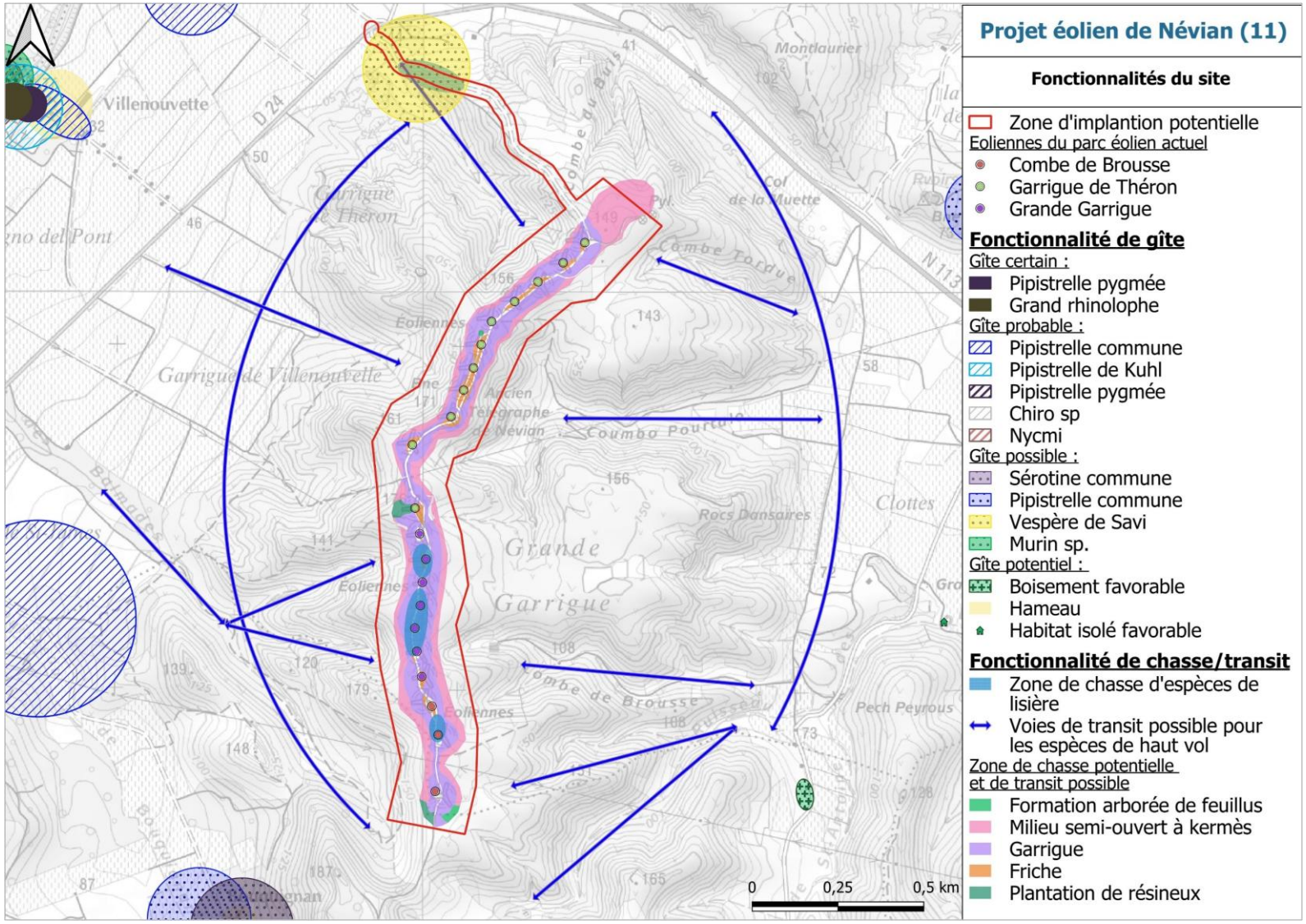
- De l'ensemble des gîtes avérés ou supposés sur la zone d'étude ou à proximité, identifiés comme suit :

  - « certains » ; c'est-à-dire découverts précisément, avec généralement détermination de l'espèce voire du nombre d'individus ;
  - « probables » ; c'est-à-dire que la présence de gîte est avérée mais sans localisation précise ;
  - « possibles » ; c'est-à-dire les secteurs favorables avec une activité typique de début ou de fin de nuit identifiée dans le secteur ;
  - « potentiels » ; c'est-à-dire les milieux favorables non prospectés (en bâti, arboricoles, ponts, falaises et dans les cavités naturelles).
- Des secteurs de milieux semi-ouverts (garrigue, friche) et ouvert du site qui peuvent potentiellement représenter des zones de chasse secondaires pour les espèces de lisière ou pour des espèces de vol bas. Ces secteurs n'étant pas caractérisés de manière exacte par une étude cartographique précise des habitats, il n'est pas possible de différencier les utilisations possibles des chauves-souris sur la zone.

Finalement, cette carte des enjeux est assez complexe, au vu de la mosaïque d'habitats potentiels et de phénomènes qui peuvent apparaitre au vu de la configuration du site et de son entourage. Il s'agira alors surtout de garder à l'esprit une décomposition de ces fonctionnalités au sein de l'aire d'étude immédiate entre les corridors de déplacement qui sont autant de voies de déplacement et de chasse, et la diversité des phénomènes d'activité susceptibles d'apparaitre en hauteur comme la résultante de phénomènes générés à l'extérieur de l'aire d'étude (phénomène d'aérologie favorable aux pics d'activité plurispécifiques, voire à certains comportements sociaux).

Tableau 58 : Tableau de synthèse des enjeux chiroptérologiques par espèce au niveau de l'aire d'étude immédiate avec regroupement du groupe des Murins

Espèce (ou groupe d'espèce) présente sur le site	Valeur patrimoniale	Gîtes		Habitats			Enjeux de l'espèce sur la ZIP			
		Avérés, probable ou possible	Potentiels	Hauteur (44 m)	Milieu semi-ouvert	Milieu ouvert	Gîte	Habitat de chasse	Activité proche du sol	Activité en hauteur
Grand Rhinolophe	Faible à modéré	**Gîtes certains** : à Villenouvette et dans la cavité du Pech	Bâtis et cavités naturelles autour du site	-	-	Activité très faible	Très faible	Très faible	Faible	Très faible
Grande Noctule	Très fort	-	Boisements de feuillus au sein et autour du site	Activité très faible relevée à l'automne (E2, E8)	Espèce non discriminée		Très faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré
Minioptère de Schreibers	Très fort	**Gîte certain** : dans la cavité du Pech **Gîtes possibles de Phoch** : à las Piégos de Villodagno et dans la cavité du Pech	Cavités naturelles autour du site	Espèce non discriminée	Activité très faible mais espèce bien présente sur la moitié sud de la ZIP, à plusieurs périodes avec une activité plus soutenue en période de migration		Faible	Modéré	Modéré	Modéré
Molosse de Cestoni	Modéré à fort	-	Falaises et affleurements rocheux aux alentours du site	Activité très faible et ponctuelle (E8, E17)	Espèce non discriminée		Faible	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré
Murin sp.	Très faible	**Gîte probable** : à Villedaigne **Gîte possible** : à Villenouvette	Boisements de feuillus ou bâtis au sein et autour du site	-	Activité très faible		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Noctule commune	Très fort	**Gîte probable de Nycmi** : à Villenouvette **Gîte possible de Nycmi** : à Bizanet	Boisements de feuillus au sein et autour du site	Activité très faible et ponctuelle en période de migration automnale (E17)	Espèce non discriminée	Activité très faible à l'automne	Très faible	Modéré	Faible à modéré	Faible à modéré
Noctule de Leisler	Modéré à fort	**Gîte possible** : à le Garrigot **Gîte probable de Nycmi** : à Villenouvette **Gîte possible de Nycmi** : à Bizanet	Boisements de feuillus au sein et autour du site	Activité très faible et continue sur l'ensemble de la période du suivi, ponctuellement plus active, notamment en période automnale. Comportements sociaux et de chasse observés en hauteur	Activité très faible mais espèce bien présente sur l'ensemble de la ZIP		Très faible	Modéré	Faible à modéré	Faible à modéré Modéré (Ponctuellement)
Oreillard gris	Très faible	-	Bâtis au sein et autour du site	Activité très faible et ponctuelle (E8)	Activité très faible		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Oreillard roux	Très faible	-	Boisement au sein et autour du site	Espèce non discriminée			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Petit Rhinolophe	Modéré	-	Bâtis et cavités naturelles autour du site	-	Activité très faible		Très faible	Très faible	Faible	Très faible
Pipistrelle commune	Modéré	**Gîte certain** : à Saint Antoine **Gîtes probables** : à Névian, Villenouvette, Garrigue de St-James, la Grange de Théron, Villedaigne **Gîtes possibles** : à Névian, la Pédane, Bouquignan, la Rougeante, la Vidale, Laparre, Bizanet, dans la cavité du Pech **Gîte certain de Phoch** : à Névian **Gîtes possibles de Phoch** : à las Piégos de Villodagno et dans la cavité du Pech	Boisements de feuillus ou bâtis au sein et autour du site	Activité faible et quasi-continue tout au long de la période de suivi avec plusieurs pics modérés en saison estivale	Activité très faible, espèce présente sur l'ensemble du site, avec comportements de chasse sur la ZIP		Très faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré Modéré (Ponctuellement)
Pipistrelle de Kuhl	Très faible	**Gîtes probables** : à Névian, Saint-Antoine et Villenouvette	Boisements de feuillus ou bâtis au sein et autour du site	Activité modérée et continue tout au long de la période de suivi avec plusieurs pics très forts en saison estivale principalement	Activité moyenne faible à modérée, espèce présente sur l'ensemble du site, avec comportements de chasse sur la ZIP		Très faible	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré Modéré (Ponctuellement)
Pipistrelle de Nathusius	Modéré à fort	-	Boisements de feuillus au sein et autour du site	Activité très faible	-	Activité très faible et ponctuelle à l'automne	Très faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré
Pipistrelle pygmée	Très faible	**Gîte certain** : à Villenouvette **Gîtes probables** : à Névian, la Rougeante, Bizanet, Villedaigne **Gîte possible** : à Bouquignan **Gîte certain de Phoch** : à Névian **Gîtes possibles de Phoch** : à las Piégos de Villodagno et dans la cavité du Pech	Bâtis autour du site	Activité très faible et irrégulière	Activité très faible		Très faible	Faible	Très faible	Très faible
Rhinolophe euryale	Fort	-	Bâtis autour du site	Espèce non discriminée			Très faible	Très faible	Faible	Très faible
Sérotine commune	Modéré	**Gîte possible** : à Villedaigne **Gîte probable de Nycmi** : à Villenouvette **Gîte possible de Nycmi** : à Bizanet	Bâtis autour du site	Activité très faible et irrégulière	Activité très faible		Très faible	Faible	Faible	Faible
Vespère de Savi	Très faible	**Gîte possible** : à Combe du Buis **Gîte probable de Ptief** : dans la cavité du Pech	Parois rocheuses ou bâtis autour du site	Activité faible et quasi-continue avec un pic modéré début août (E2) et globalement une activité plus soutenue en saison estivale	Activité très faible		Faible	Faible	Très faible	Faible Faible à modéré (Ponctuellement)



Carte 57 : Carte de synthèse des fonctionnalités chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

2.5. Faune terrestre et semi-aquatique

2 5.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

D'après les bases de données Faune Languedoc-Roussillon et Biodiv'Occitanie (dernière consultation le 23/10/2024), les espèces patrimoniales et/ou protégées suivantes sont présentes au sein de la commune de Névian (en gras les espèces potentielles au sein de la zone d'étude) :

- 3 lépidoptères : la Diane (*Zerynthia polyxena*), l'Hespérie de l'herbe-au-vent (*Sloperia proto*) et la **Zygène des garrigues** (*Zygaena erythrus*) ;
- 2 odonates : la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) ;
- 8 orthoptères : le **Caloptène méridional** (*Calliptamus wattenwylianus*), la **Decticelle à serpe** (*Platycleis falx laticauda*), la **Decticelle des sables** (*Platycleis sabulosa*), la **Decticelle languedocienne** (*Amedegnatiana vicheti*), le Grillon des torrents (*Pteronemobius lineolatus*), la **Magicienne dentelée** (*Saga pedo*), l'**Œdipode grenadine** (*Acrotylus insubricus insubricus*) et l'**Œdipode occitane** (*Oedipoda charpentieri*)
- 5 amphibiens : le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), le **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*), le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*), la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) ;
- 8 reptiles : **Couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*), **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*), Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), **Lézard catalan** (*Podarcis liolepis*), **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*), **Psammodrome algire** (*Psammodromus algirus*), **Seps strié** (*Chalcides striatus*) et **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) ;
- 5 mammifères terrestres : l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*), la **Genette commune** (*Genetta genetta*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

2 5.2. LES AMPHIBIENS

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par CBE figurent pièce 4B.

2 5.2 1. Résultats

Une seule espèce a été observée dans la zone d'étude : le **Crapaud calamite**, dont un individu adulte a été trouvé écrasé sur la piste circulant au pied des éoliennes, entre E18 et E19, le 23 avril 2023.

Aucune zone inondée temporairement (dépressions, mares temporaires, vallons…) n'a été recensée sur la zone d'étude et même à proximité.

Néanmoins, plusieurs bassins créés par les chasseurs pour abreuver leur gibier, avec des techniques parfois très artisanales (récupérations de baignoires, lavabos, bacs en plastique…), ont été inspectés lorsque ceux-ci avaient encore de l'eau (notamment en mars 2024). Aucun amphibien n'y a été trouvé. Occasionnellement toutefois, il n'est pas impossible que des espèces peu exigeantes comme la **Rainette méridionale** ou le **Pélodyte ponctué** puissent se reproduire dans le plus grand, situé à 170 m au sud-est de la E2, en bordure d'une culture (localisation : 43.19969 ; 2.88317).

Par ailleurs, en phase terrestre, plusieurs amphibiens peuvent potentiellement être observés partout y compris dans les zones les plus arides des garrigues, certaines espèces étant très mobiles.

Le Triton marbré (espèce relevée dans la bibliographie), ne possédant pas une large capacité de dispersion et affectionnant les points d'eau végétalisés, n'est pas attendu sur l'AEI.

2 5.2 2. Synthèse des enjeux batrachologiques

Tableau 59 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Population sur zone	Statut réglementaire et de menace						Enjeu de conservation sur la zone d'étude
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional	
Crapaud calamite *Epidalea calamita* **Espèce avérée en phase terrestre**	Potentiellement très peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	-	-	Faible	**Faible**
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* **Espèce potentielle**	Potentiellement très peu abondante	-	Art. 2	LC	-	-	Faible	**Faible**
Rainette méridionale *Hyla meridionalis* **Espèce potentielle**	Potentiellement très peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	-	-	Faible	**Faible**

NB : tous les amphibiens sont protégés en France
DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021
LRN : Liste Rouge Nationale (LC : préoccupation mineure)
LRR : Liste Rouge Régionale (non disponible, en cours d'élaboration pour l'Occitanie)
ZNIEFF Occitanie : Déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Occitanie (2021)
Enjeu régional : DREAL Occitanie, septembre 2019

La carte suivante permet de localiser les données des espèces observées (Crapaud calamite et Crapaud épineux), ainsi que les principaux habitats d'intérêt pour les amphibiens à l'échelle de la zone d'étude.

ENJEUX RELATIFS AUX AMPHIBIENS

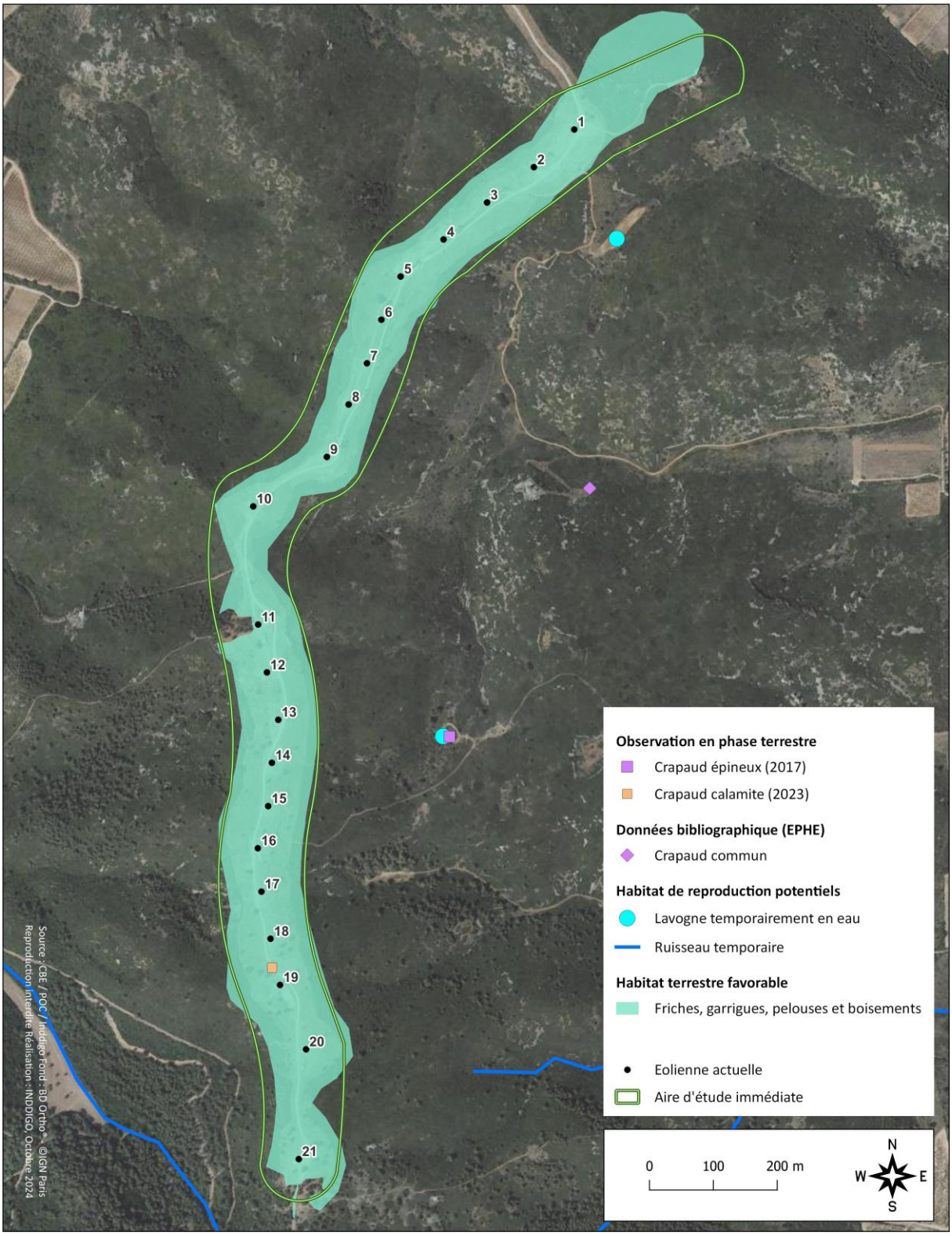
Seuls quelques points d'eau très temporaires (notamment les lavognes) peuvent être utilisés sur le site pour la reproduction d'espèces pionnières et communes d'amphibiens. Les milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude peuvent présenter un intérêt, en tant qu'habitats terrestres (pour l'alimentation et le repos), pour le Crapaud calamite, le Crapaud épineux (observé en 2017), le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale.

En conclusion, la zone d'étude et l'aire d'étude immédiate ne présentent globalement que **peu d'intérêt pour les amphibiens**. Les points d'eau identifiés, ainsi que les milieux ouverts à semi-ouverts du site, ne bénéficient de ce fait que d'**enjeux de conservation localement faibles**.

Projet de renouvellement du parc éolien de Névian

Amphibiens

11 Aude



Carte 58 : Localisation des observations et principaux habitats d'intérêt pour les amphibiens dans la zone d'étude

2 5.3. LES REPTILES

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par CBE figurent en pièce 4B.

2 5.3 1. Résultats

Cinq espèces de reptiles ont été observées. Trois d'entre elles sont relativement communes et ont été vues à d'assez nombreuses reprises : le **Psammodrome algire** *Psammodromus algirus* (12 données), le **Seps strié** *Chalcides striatus* (7 données) et la **Tarente de Maurétanie** *Tarentola mauritanica* (4 données). Les deux autres espèces, la **Couleuvre à échelons** *Zamenis scalaris* et le **Lézard ocellé** *Timon lepidus*, n'ont été vues qu'une fois chacune.





Figure 82 – De gauche à droite : Juvénile de Lézard ocellé observé dans les empierrements de bord de piste, entre E7 et E8, le 18 mai 2023 et Couleuvre à échelons (source : P.-O. Cochard)



Figure 83 - Seps strié semi-exposé pour rechercher la chaleur du matin, dans une végétation de pelouse à brachypode, à proximité de la E21 le 19 juin 2023 (source : P.-O. Cochard)

Dans l'étude de 2017, quatre espèces de reptiles étaient signalées. Trois ont été revues en 2023 (Psammodrome algire, Seps strié et Lézard ocellé), une autre n'a pas été retrouvée en 2023 (la Couleuvre de Montpellier), tandis que deux n'avaient pas été détectées en 2017 (Tarente de Maurétanie et Couleuvre à échelons).

Les différences peuvent aussi tenir aux surfaces étudiées entre ces deux années, puisqu'en 2017 les inventaires menés touchaient des surfaces beaucoup plus importantes vers l'est (projet d'extension du parc à l'époque). Si on considère les surfaces étudiées en 2023 (zones sommitales autour du parc éolien, excluant donc les deux vastes zones à l'est étudiées en 2017), on se rend compte que seules trois espèces étaient signalées : Psammodrome algire (6 données), Lézard ocellé (5 données) et Seps strié (1 donnée).

1. LEZARD OCELLE (*TIMON LEPIDUS*)

Une seule observation seulement en 2023 (vs. 5 en 2017). Cette espèce discrète est potentiellement présente dès qu'un tas de pierres, des affleurements ou simplement les délaissés caillouteux de talus de piste/éoliennes, sont disponibles. Les opérations de gyrobroyage ne sont pas sans impact indirect, en faisant disparaître autour des pierriers la végétation, voire direct en détruisant certains gîtes.

L'enjeu local de conservation est estimé très fort.

2. SEPS STRIE (*CHALCIDES STRIATUS*)

Espèce certainement assez abondante dans les conditions de pelouses rases, garrigues basses et ouvertes, donc potentiellement dans toutes ces surfaces du parc éolien (en ne tenant pas compte de l'impact négatif fort du gyrobroyage). Plus souvent détectée qu'en 2017, sans doute à la faveur de conditions météorologiques plus souvent favorables à son observation.

L'enjeu local de conservation est estimé modéré en 2023. On notera néanmoins qu'il faut surveiller ce taxon qui, par ses exigences écologiques et ses mœurs, doit être fortement impacté par le gyrobroyage (enjeu pouvant rapidement passer à « fort »).

3. COULEUVRE A ECHELONS (*ZAMENIS SCALARIS*)

Serpent difficile à détecter, très souvent nocturne et discret. L'ensemble du parc éolien et de ce plateau est favorable à la présence de cette espèce.

Aux niveaux nationaux et régionaux, la Couleuvre à échelons a exactement les mêmes niveaux d'enjeux et de menaces que la Couleuvre de Montpellier. Contrairement à cette dernière espèce néanmoins, c'est un serpent avec des mœurs plus lentes, ce qui le rend beaucoup plus vulnérable (destructions intentionnelles, fuite moins probable face au gyrobroyage), et ayant une niche écologique plus étroite. **L'enjeu local de conservation de cette espèce est jugé modéré.**

4. PSAMMODROME ALGIRE (*PSAMMODROMUS ALGIRUS*)

Espèce abondante et facile à détecter, présente sur l'ensemble du parc éolien et tout le plateau au sens large. Contrairement aux autres reptiles, le Psammodrome algire semble ici fréquenter des zones qui échappent en partie au gyrobroyage, se rencontrant le plus souvent sur les écotones entre zones broyées/rases et les fourrés de Chêne kermès. **L'enjeu local de conservation est estimé modéré**.

5. TARENTE DE MAURETANIE (*TARENTOLA MAURITANICA*)

Espèce généralement abondante en milieux urbains et anthropisés. Sur les 4 observations 2023, 3 sont sur les shelters du parc éolien. L'espèce a pu profiter de cette artificialisation pour se développer mais est sans doute aussi présente en faibles effectifs à l'état naturel dans les rochers à la faveur de la piste créée.

Cette espèce protégée, dont l'aire de répartition est en expansion dans le sud de la France, est souvent favorisée par l'artificialisation des milieux. **L'enjeu local de conservation est estimé comme faible**.

6. COULEUVRE DE MONTPELLIER (*MALPOLON MONSPESSULANUS*)

Effectifs sans doute relativement faibles pour ce serpent parfois difficile à détecter, car les abondances les plus fortes de Couleuvres de Montpellier sont le plus souvent dans les friches, vallées, vignobles et au contraire assez basses dans les garrigues uniformes (ressources alimentaires moindres ?). Cette espèce est néanmoins certainement encore présente et potentiellement partout sur le parc éolien.

L'enjeu local de conservation est estimé faible.

2 5.3 2. Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Tableau 60 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Effectifs observés	Abondance estimée sur la zone d'étude	Statut réglementaire et de menace						Enjeu de conservation sur la zone d'étude
			DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Lézard ocellé *Timon lepidus* **Espèce avérée**	7 individus	Abondant	-	Art. 2	VU	-	X	Très fort	**Très fort**
Seps strié *Chalcides striatus* **Espèce avérée**	13 individus	Abondant	-	Art. 3	LC	-	X	Modéré	**Modéré**
Psammodrome algire *Psammodromus algirus* **Espèce avérée**	35 individus	Très abondant	-	Art. 3	LC	-	-	Modéré	**Modéré**
Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris* **Espèce avérée**	1 individu	Peu abondante	-	Art. 3	LC	-	-	Modéré	**Modéré**
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* **Espèce avérée**	1 individu	Peu abondante	-	Art. 3	LC	-	-	Modéré	**Faible**
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica* **Espèce avérée**	4 individus	Peu abondante	-	Art. 3	LC	-	-	Faible	**Faible**

NB : tous les reptiles sont protégés en France

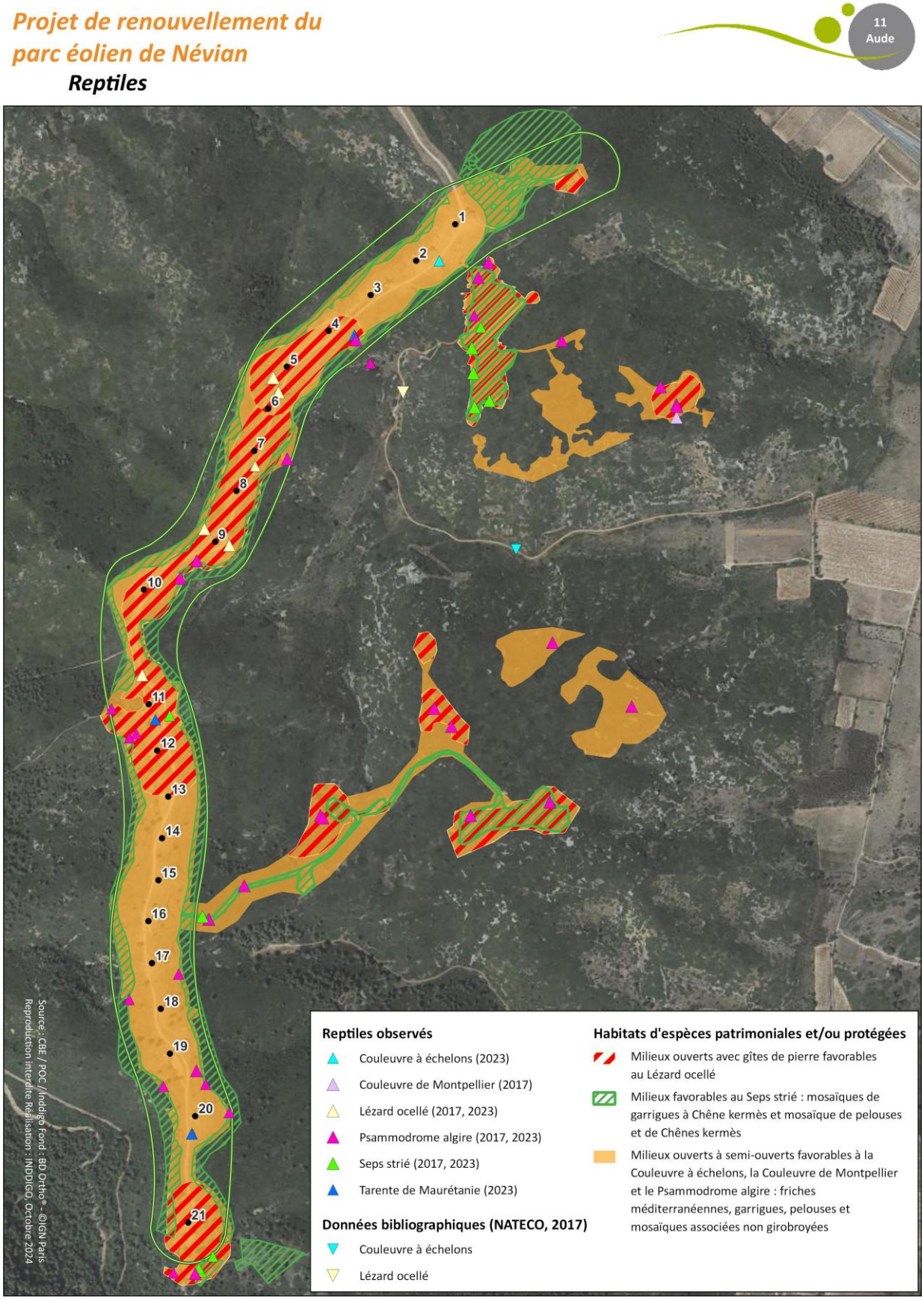
DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021
LRN : Liste Rouge Nationale (LC : préoccupation mineure, VU : vulnérable)
LRR : Liste Rouge Régionale (non disponible, en cours d'élaboration pour l'Occitanie)
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Occitanie (2021)
Enjeu régional : DREAL Occitanie, septembre 2019

ENJEUX RELATIFS AUX REPTILES

Les enjeux sont considérés comme **très forts** en ce qui concerne **les milieux les plus ouverts avec présence de gîtes favorables aux reptiles**. Ces milieux représentent des habitats d'espèces patrimoniales, notamment pour le **Lézard ocellé (enjeu très fort).**

Les pelouses sèches et certains secteurs de garrigues présentent des **enjeux modérés** de par la présence du **Seps strié**. Plus globalement, **l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts** de la zone d'étude constitue des habitats d'intérêt pour le **Psammodrome algire (enjeu modéré)**, observé sur une grande partie du site, ainsi que la **Couleuvre à échelons** et la **Couleuvre de Montpellier**.

Les milieux les plus fermés (zones à Chêne kermès dense et boisements) ne présentent que des enjeux faibles vis-à-vis des reptiles.



Carte 59 - Localisation des observations de reptiles et d'habitats d'espèces sur la zone d'étude (source : CBE & Inddigo)

2 5.4. L'ENTOMOFAUNE

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par CBE figurent en pièce 4B.

2 5.4 1. Résultats

Sur les 100 taxons qui ont été découverts au sein de la zone d'étude, 97 ont pu être déterminés au niveau de l'espèce. Une grande majorité des taxons (84) sont des insectes, mais 14 araignées et deux myriapodes ont également été inventoriés. Dans le détail pour les groupes principaux habituellement étudiés dans ces milieux, notons 24 orthoptères et 27 rhopalocères et zygènes. Les taxons restants se répartissent entre divers groupes moins étudiés (Hémiptères, coléoptères, etc.).

En dehors de quelques orthoptères ou lépidoptères notés assez fréquemment, il faut signaler que sur l'ensemble du site les densités d'insectes étaient extrêmement basses tout au long de la saison, donnant l'impression d'un « désert biologique ». Deux paramètres majeurs paraissent avoir joué en défaveur de ces animaux, sans doute en combinaison : la gestion défavorable du site (gyrobroyages trop forts, attaquant même le sol par endroit, à de mauvaises périodes et trop fréquents) ; et le changement climatique puissant, allant vers une aridification de cette zone depuis plusieurs années.

Comme en 2017, des recherches spécifiques ont été menées en ce qui concerne les deux papillons protégés *Zerynthia rumina* et *Zygaena rhadamanthus*, ainsi que la sauterelle endémique et à forte valeur patrimoniale, menacée, qu'est *Amedegnatiana vicheti*, mais sans succès.

Presque tous les taxons remarquables, patrimoniaux ou protégés, signalés en 2017 lors de l'étude précédente, ont été revus, auxquels s'ajoutent 2 espèces découvertes en 2023.

1. MAGICIENNE DENTELEE (*SAGA PEDO*)

En 2023, un seul individu a été trouvé, dans une garrigue basse / pelouse à brachypodes préservée du gyrobroyage. Il est certain que comme beaucoup d'autres taxons, sa présence dans les zones entretenues par gyrobroyage partout autour du parc éolien ait été fortement réduite voire éliminée.

Ce taxon représentatif des pelouses et garrigues basses méditerranéennes bénéficie d'une protection nationale. Cette protection s'applique aussi à l'ensemble des habitats fréquentés (art. 2). Encore assez fréquente en Occitanie méditerranéenne, la récente liste rouge régionale des orthoptères menacés d'Occitanie la considère comme non menacée (« LC »).

L'enjeu local de conservation est estimé fort des suites des baisses d'effectifs et une dégradation des habitats en lien probable avec les pratiques de gyrobroyage.



Figure 84 : Magicienne dentelée, unique spécimen observé le 13 juin 2023 dans une zone de garrigue basse et pelouses méditerranéennes, au-delà de la zone gyrobroyée (source : PO Cochard)

2. DECTICELLE A SERPE (*PLATYCLEIS FALX*)

Espèce méditerranéenne considérée comme « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge Occitanie, et « vulnérable » (VU) sur la liste rouge européenne (2016).

Une dizaine d'individus observés en 2017, un seul vu en 2023 (dans des zones de petites ruines ayant échappé au gyrobroyage, au pied de la E9). Sans doute en fort déclin sur la zone d'étude.

L'enjeu local de conservation est estimé fort des suites des baisses d'effectifs et une dégradation des habitats en lien probable avec les pratiques de gyrobroyage.

3. CALOPTENE OCCITAN (*CALLIPTAMUS WATTENWYLIANUS*)

Espèce considérée comme « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge Occitanie. Une femelle a été trouvée dans les pelouses rases caillouteuses autour de la E6. L'espèce étant incapable de voler sur de longues distances, elle doit être présente sous forme d'une population diffuse au moins sur cette zone.

L'enjeu local de conservation peut être considéré comme modéré : on peut soupçonner des baisses d'effectifs et une dégradation des habitats en lien avec les pratiques de gyrobroyage, mais sans donnée ancienne on ne peut estimer un éventuel recul.

4. EPHIPPIGERE DU VALLESPIR (*EPHIPPIGER DIURNUS CUNII*)

Observée à plusieurs reprises (22 individus) et considérée comme abondante sur la zone d'étude en 2017.

Situation relativement identique en 2023, observée un peu partout, mais en effectifs faibles (7 individus en tout) et souvent réfugiée dans des garrigues basses en dehors des pelouses gyrobroyées. Sans doute en fort déclin sur la zone d'étude.

Cette sous-espèce endémique du sud-est de l'Occitanie n'est pas considérée comme menacée (LC, donc non retenue en liste rouge régionale), et est bien répandue dans sa petite aire.

L'enjeu local de conservation, **est estimé fort** des suites des baisses d'effectifs et une dégradation des habitats en lien probable avec les pratiques de gyrobroyage.



Figure 85 : Éphippigère du Vallespir, photographiée le 13 juin 2023 au nord du parc éolien en dehors des zones gyrobroyées (source : PO Cochard)

5. CRIQUET DU BRAGALOU (*EUCHOTHIPPUS CHOPARDI*)

En 2017, espèce signalée par centaines sur de vastes surfaces a priori (habitats favorables estimés à 30 ha). Présent localement en 2023, dans des garrigues basses et pelouses à brachypodes préservées, en dehors des zones gyrobroyées seulement (non vu donc au sein de la zone d'étude proprement dite). Ce taxon ne doit pas être considéré comme ayant un enjeu patrimonial même s'il est représentatif des pelouses et garrigues basses méditerranéennes. La réalisation récente de la liste rouge régionale des orthoptères menacés d'Occitanie a considéré cette espèce comme non menacée (« LC »).

L'enjeu local de conservation, **est estimé nul** des suites de la réalisation de la liste rouge des orthoptères d'Occitanie qui ne retient pas cette espèce comme menacée (même si des baisses d'effectifs et une dégradation des habitats en lien probable avec les pratiques de gyrobroyage sont certaines ici).

6. ZYGENE DU PANICAUT (*ZYGAENA SARPEDON*)

Espèce considérée comme « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge Occitanie. Ce papillon inféodé aux *Eryngium campestre* a été trouvé dans les pelouses rases caillouteuses autour de la E7. Les habitats étant favorables tout au long du parc éolien et la plante présente un peu partout, l'espèce peut potentiellement être rencontrée ailleurs (mais les gyrobroyages répétés peuvent éliminer les populations).

L'enjeu local de conservation peut être considéré comme modéré. On peut soupçonner des baisses d'effectifs et une dégradation des habitats en lien probable avec les pratiques de gyrobroyage, mais sans donnée ancienne on ne peut estimer un éventuel recul.



Figure 86 : Zygènes du panicaut, photographiées le 18 mai 2023 à proximité de la E7 (source : PO Cochard)

7. ARAIGNEE CLOTHO (*UROCTEA DURANDI*)

Une seule observation en 2017 (entre E9 et E10), et une seule observation en 2023, sous une pierre d'un muret à l'ouest de la E11.

Taxon difficile à détecter, sauf à soulever des centaines de pierres afin de détecter sa toile, très caractéristique. Contrairement à d'autres espèces patrimoniales du site qui sont fortement menacée par le gyrobroyage, Cette espèces est protégée par son mode de vie, car strictement inféodée aux murets, tas de pierres… qui échappent à cette gestion. L'espèce est par ailleurs commune en Occitanie méditerranéenne, dans les milieux pierreux. **L'enjeu local de conservation doit être considéré comme faible.**

8. GRAND CAPRICORNE (*CERAMBYX CERDO*)

Espèce signalée présente en 2017, mais seulement sous forme de restes d'individus morts (élytres trouvés). Certes protégée et d'intérêt communautaire, elle est commune dans la région dès que des arbres feuillus suffisamment gros se rencontrent. D'autre part, les milieux favorables sont absents de la zone d'étude sommitale et même sur les pentes. Ce taxon volant très bien et loin, les restes trouvés sont ceux d'individus erratiques. **L'enjeu local de conservation pour cette espèce sur ce site est dès lors inexistant.**

9. CERAMBYX MILES

Espèce signalée présente en 2017, mais seulement sous forme de restes d'individus morts (élytres trouvés) et d'un individu vivant. Non protégée, elle est commune dans la région dès que des arbres feuillus suffisamment gros se rencontrent. D'autre part, les milieux favorables sont absents de la zone d'étude sommitale et même sur les pentes. Ce taxon volant très bien et loin, les restes trouvés sont ceux d'individus erratiques. **L'enjeu local de conservation pour cette espèce sur ce site est dès lors inexistant.**

10. LUCANE CERF-VOLANT (*LUCANUS CERVUS*)

Espèce signalée comme potentiellement présente en 2017. Commune dans la région, elle ne peut être considérée comme patrimoniale. Par ailleurs, les milieux favorables sont absents de la zone d'étude sommitale et même sur les pentes. **L'enjeu local de conservation pour cette espèce sur ce site est dès lors inexistant.**

2 5.4 2. Synthèse des enjeux entomologiques

Tableau 61 : Synthèse des enjeux entomologiques sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Effectifs observés	Abondance estimée sur la zone d'étude	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
			DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Magicienne dentelée *Saga pedo* **Espèce avérée**	11 individus	Abondante	DH IV	Art. 2	-	NT	X	Modéré	**Fort**
Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda* **Espèce avérée**	8 individus	Probablement abondante	-	-	-	NT	X	-	**Fort**
Caloptène occitan *Calliptamus wattenwylianus* **Espèce avérée**	1 individu	Peu abondante	-	-	-	NT	X	-	**Modéré**
Ephippigère du Vallespir *Ephippiger diurnus cunii* **Espèce avérée**	29 individus	Très abondante	-	-	-	LC	-	-	**Modéré**
Zygène du panicaut *Zygaena sarpedon* **Espèce avérée**	-	Abondante	-	-	-	NT	X	-	**Modéré**
Araignée-Clotho *Uroctea durandi* **Espèce avérée**	2 individus	Probablement abondante	-	-	-	-	-	-	**Faible**

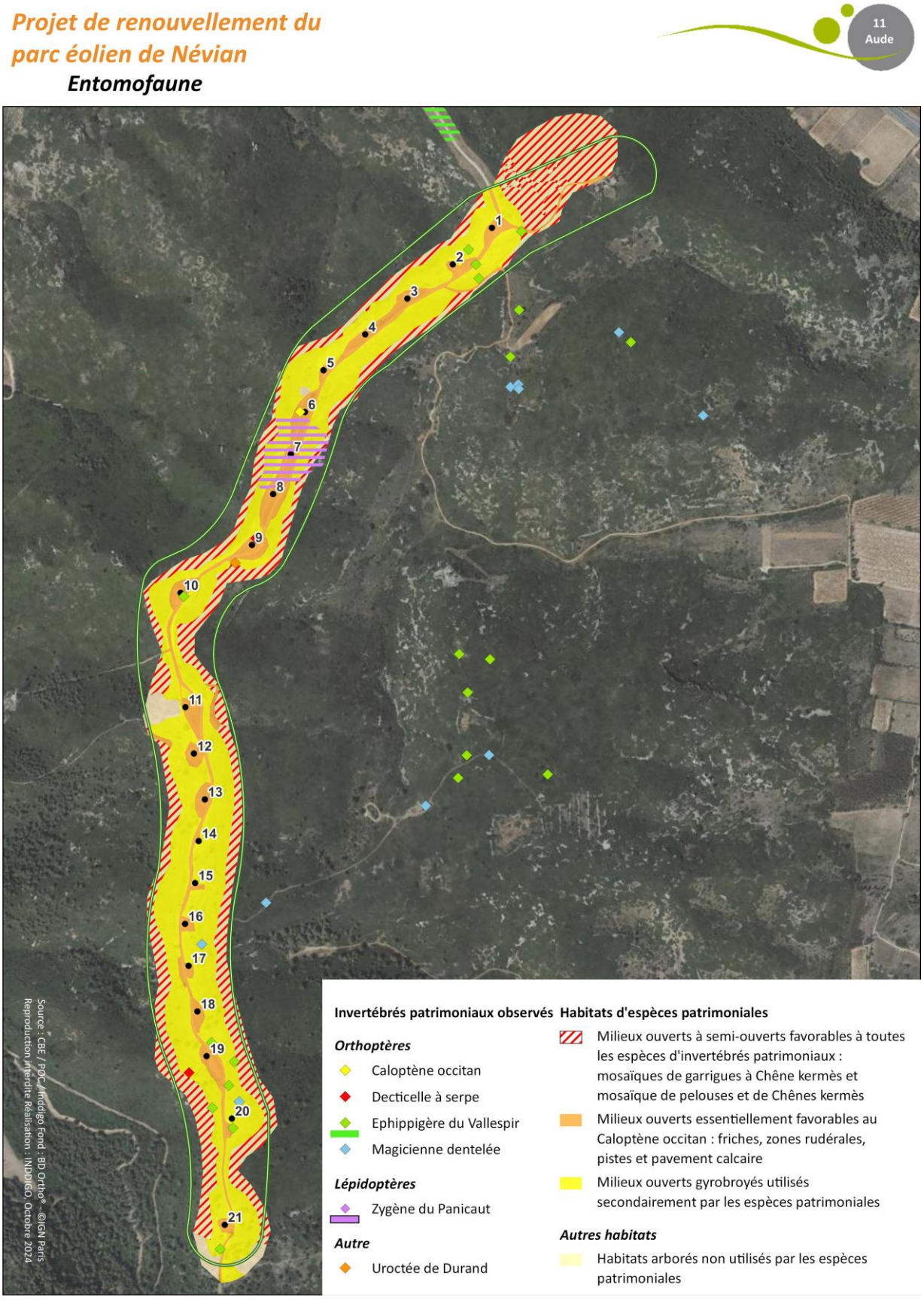
DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007
LRN : Liste Rouge Nationale / LRR : Liste Rouge Régionale Occitanie (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure)
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Occitanie (2021)
Enjeu régional : DREAL Occitanie, septembre 2019

ENJEUX ENTOMOLOGIQUES

La zone d'étude présente des enjeux entomologiques notables, essentiellement pour les orthoptères : fort (pour la Magicienne dentelée et la Decticelle à serpe) à faible.

L'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts non gyrobroyés (garrigues et pelouses) abritent plusieurs espèces patrimoniales et notamment la **Magicienne dentelée, protégée au niveau national**. Ces biotopes représentent des **enjeux forts** vis-à-vis des insectes. D'autres milieux plus ouverts et perturbés (friches, milieux gyrobroyés régulièrement) sont utilisés secondairement (enjeu modéré à faible).

Les milieux arborés représentent quant à eux des enjeux très faibles.



Carte 60 - Localisation des observations d'invertébrés patrimoniaux et des biotopes favorables sur la zone d'étude (sources : CBE & Inddigo)

2 5.5. LES MAMMIFERES TERRESTRES

Les données présentées ci-dessous correspondent à celles récoltées lors des inventaires entre 2022 et 2023. L'analyse et les données de 2016-2017 réalisées par CBE figurent en pièce 4B.

2 5.5 1. Résultats

Durant les prospections réalisées, **aucune espèce patrimoniale ou protégée de mammifères terrestres n'a été contactée sur le site**.

Parmi les espèces citées dans la bibliographie, seules deux espèces protégées sont considérées potentielles au sein même de la zone d'étude car elles y trouvent des habitats favorables :

- **La Genette commune** (*Genetta genetta*). Localement, dans le sud de la France, elle est connue pour fréquenter les boisements de chênes verts ou pubescents. Sur l'aire d'étude, aucune zone n'est favorable à la reproduction de l'espèce. En revanche, au regard de son territoire de chasse qui peut s'étendre sur plusieurs kilomètres, l'espèce est attendue en alimentation sur toute la zone d'étude. Elle est d'ailleurs mentionnée localement (observation d'un crottier) dans l'étude réalisée par P-O. Cochard en 2011-2012 (Cochard, 2013). C'est une espèce qui n'est pas particulièrement menacée au niveau national et encore relativement commune dans le sud de la France, même si elle est parfois présente en faible abondance. Un **enjeu local de conservation faible** est attribué à l'espèce.
- **L'Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). Sur la zone d'étude, quelques boisements de pins (plantations) sont favorables à l'espèce, mais ils sont en revanche très localisés : petits patchs boisés au centre et à l'extrémité sud du linéaire d'éoliennes existant. L'espèce, connue localement (Cochard, 2013), est plus particulièrement attendue au sud de la zone d'étude, au sein des grandes entités de zones boisées. Cette espèce reste encore assez commune localement ; un **enjeu faible** lui est attribué.

Le Lapin de garenne est, quant à lui, potentiellement présent à proximité de la zone d'étude, notamment en bas des reliefs, à l'est du linéaire d'éoliennes existant. Toutefois, la zone d'étude est globalement peu attractive pour l'espèce (garrigues rocailleuses et denses à Chêne kermès et secteur débroussaillé autour des éoliennes avec peu de zones de refuge).

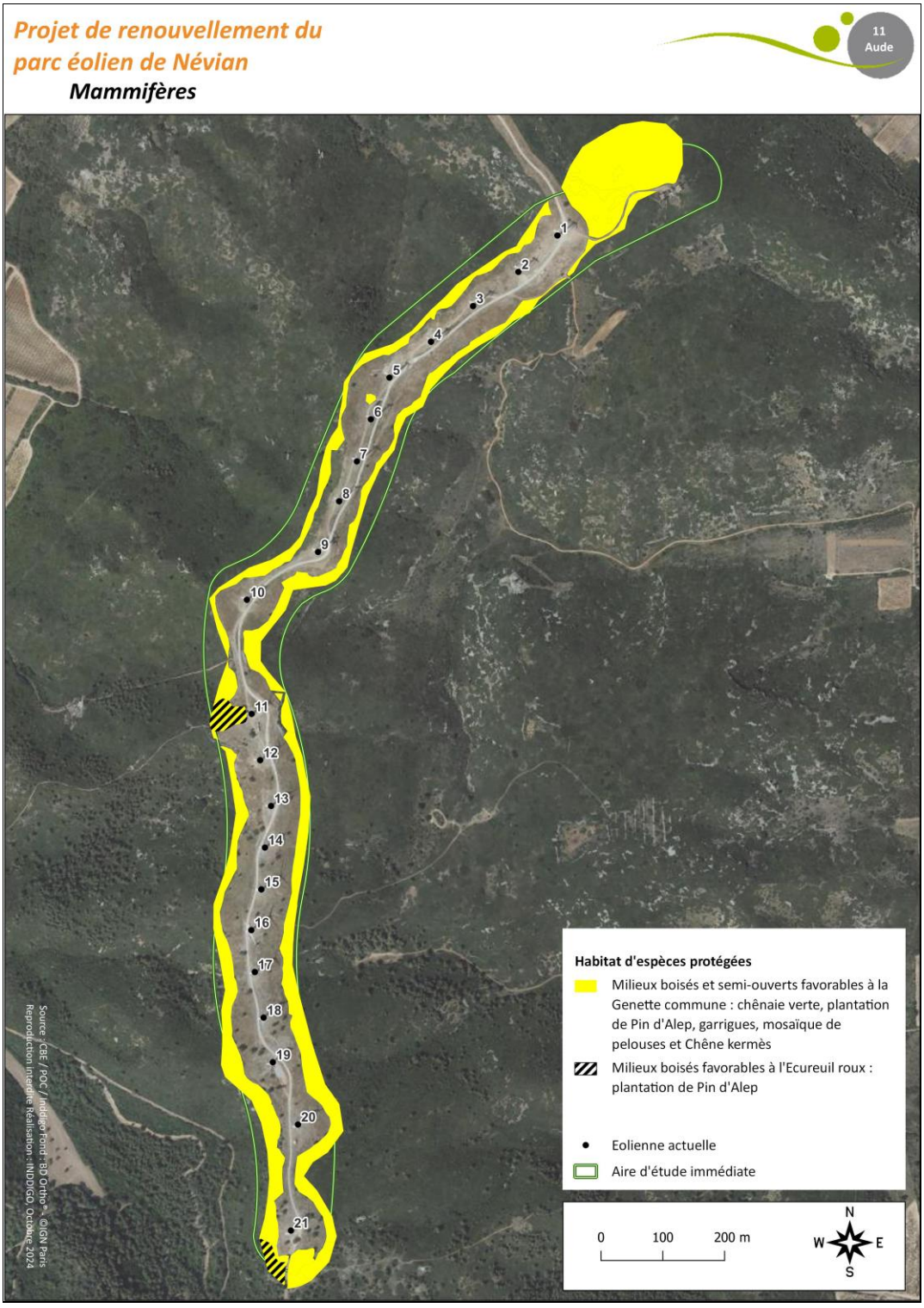
Le Hérisson d'Europe n'est pas attendu dans le secteur car cette espèce privilégie plutôt les milieux semi-ouverts mésophiles de type haies, boisements de feuillus et jardins.

2 5.5 2. Synthèse des enjeux mammalogiques

Tableau 62 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères terrestres sur l'aire d'étude immédiate

Espèce	Population sur la zone d'étude	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional	
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris* **Espèce potentielle**	Estimée peu abondante	-	Art. 2	LC	-	Faible	**Faible**
Genette commune *Genetta genetta* **Espèce potentielle**	Estimée peu abondante (en alimentation)	An. V	Art. 2	LC	-	Faible	**Faible**

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007
LRN : Liste Rouge Nationale (LC : préoccupation mineure)
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Occitanie (2021)
Enjeu régional : DREAL Occitanie, septembre 2019



Carte 68 : Habitats favorables aux mammifères terrestres protégés sur la zone d'étude

ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFERES TERRESTRES

Sur la zone d'étude, les enjeux concernant les mammifères terrestres sont jugés **faibles**, avec deux espèces potentielles, protégées mais non patrimoniales : l'Ecureuil roux et la Genette commune.

2.6. Synthèse des enjeux naturalistes

Le tableau en page suivante synthétise, pour chacune des thématiques naturalistes étudiées, les enjeux écologiques et les sensibilités attendues vis-à-vis du projet de renouvellement du parc éolien de Névian. Le niveau d'enjeu global est déterminé sur la base des enjeux propres à chaque habitat ou groupe d'espèces, mais aussi plus largement en fonction de l'intérêt que représente le site pour le groupe biologique considéré.

Les expertises réalisées sur le site de Névian depuis la construction du parc éolien ont permis de mettre en évidence plusieurs enjeux écologiques au niveau du linéaire d'éoliennes existant ou sur les milieux alentour.

Ainsi, les milieux ouverts et semi-ouverts présents sur le site englobent des **habitats d'intérêt communautaire** (pelouses à Brachypode rameux notamment) et représentent des habitats favorables pour la **flore patrimoniale** (Gagée de Lacaita, Germandrée de la Clape, Euphraise visqueuse, Luzerne sous-ligneuse, Hélianthème poilu), pour **la nidification et/ou l'alimentation d'espèces d'oiseaux patrimoniales** (Bruant ortolan, Pipit rousseline, Pie-grièche à tête rousse, Rollier d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré…), pour les **chiroptères** (Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Nathusius…), pour les **reptiles** (Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié…) et pour les **insectes** (Magicienne dentelée, Decticelle à serpe…).

La réalisation du projet de renouvellement du parc éolien de Névian présente ainsi des sensibilités notables pour certains habitats et espèces. Afin de réduire ces sensibilités, un ensemble de préconisations écologiques a été émis pour permettre d'assurer le maintien des espèces localement.

On retiendra **l'intérêt du maintien de milieux ouverts sur le site grâce au débroussaillage annuel réglementaire** pratiqué autour des éoliennes et de part et d'autre de la piste d'accès. Cet entretien favorise en effet la **présence de plusieurs espèces patrimoniales sur le site**, comme le Lézard ocellé, la Magicienne dentelée ou encore le Pipit rousseline. Toutefois, le déclin de certains taxons entre les deux périodes d'inventaire souligne l'importance de n'effectuer ce débroussaillage qu'en période non sensible et de manière à maintenir la biodiversité locale (hauteur de fauche réhaussée).

Tableau 63 : Enjeux et sensibilités du milieu naturel sur l'aire d'étude immédiate (sources : Abies sur données Nateco, Exen et CBE)

Thématique	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires / recommandations
Contexte écologique				
Zonages naturels d'intérêt	La richesse écologique de l'aire d'étude éloignée est principalement liée aux massifs calcaires (Corbières, causses du Minervois, massif de la Clape) et aux milieux humides et aquatiques (plaine de l'Aude, vallée de l'Orbieu, lagunes et étangs) **L'aire d'étude immédiate (AEI) et le parc éolien actuel de Névian sont concernés par trois zonages d'inventaire du patrimoine naturel :** ils sont inclus dans la ZNIEFF de type I « Pechs de Grande Garrigue », dans la ZNIEFF de type II « Collines narbonnaises » et dans l'ENS « Collines narbonnaises ». Les habitats et les espèces cités dans ces périmètres appartiennent au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et sont susceptibles de se retrouver sur l'AEI. **L'AEI se trouve en dehors de tout zonage naturel de protection et de tout site Natura 2000**. Le site Natura 2000 le plus proche est localisé à 1,2 km au nord-ouest de l'AEI : il s'agit de la ZSC « Haute vallée de l'Orbieu » désignée notamment pour la conservation d'espèces de chiroptères. **Sur le plan ornithologique**, les Corbières, les causses du Minervois et la montagne de la Clape, ont été désignés en tant que ZPS. Ils offrent des zones de nidification et d'alimentation pour plusieurs espèces de rapaces patrimoniales (Aigle royal, Aigle de Bonelli, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Vautour fauve, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Aigle botté, Faucon crécerellette…) et accueillent une bonne diversité de passereaux des milieux semi-ouverts (Alouette lulu, Pipit rousseline, Fauvette pitchou, Bruant ortolan…). La basse plaine de l'Aude, les étangs du narbonnais et l'étang de Capestang, également classés en ZPS, sont aussi importants pour plusieurs espèces nicheuses : espèces liées aux milieux humides notamment (Butor étoilé, Héron pourpré, Busard des roseaux, échassiers…), mais aussi Pie-Grièche à poitrine rose, Rollier d'Europe… De plus, plusieurs de ces zones se trouvent sur l'axe de passage des oiseaux migrateurs. **Concernant les chiroptères**, on citera en particulier la ZSC de la grotte de la Ratapanade, située à 4,5 km au sud-est de l'AEI, utilisée comme gîte de mise-bas par plusieurs espèces patrimoniales de chauves-souris (Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin de Capaccini…). La ZSC des causses du Minervois revêt également un intérêt important pour ce groupe : elle englobe en effet plusieurs grottes qui accueillent des chauves-souris en reproduction, en hibernation ou en transit.	Modéré	Modérée	Au niveau du site du projet, une attention particulière devra être portée aux espèces et aux habitats naturels déterminants pour la constitution des ZNIEFF et/ou inscrits aux Directives européennes « Habitats » ou « Oiseaux ». Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » et à l'article L414-4 du Code de l'environnement, une évaluation des incidences du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sur le réseau Natura 2000 a été réalisée (cf. chapitre VIII.5.7).
		Fort	Modérée pour la continuité	

Thématique	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires / recommandations
Continuités et fonctionnalités écologiques	Le parc éolien de Névian est localisé dans les petites Corbières narbonnaises, entre la plaine viticole de l'Aude et l'agglomération de Narbonne. Si la garrigue domine sur la crête où est implantée le parc éolien, la matrice écologique tout autour de ce puech est principalement agricole et fortement anthropisée (viticulture, voies de communication, agglomération narbonnaise, lignes électriques…). Dans un contexte où les milieux agricoles et l'urbanisation dominent, les milieux ouverts et semi-ouverts plus naturels (friches, pelouses, garrigues…), ainsi que les zones humides et les cours d'eau, sont le siège des principales fonctionnalités et continuités écologiques. **Localement, le site du projet s'insère au sein d'un corridor écologique lié aux milieux naturels semi-ouverts**. **En périphérie, plusieurs cours d'eau représentent des réservoirs de biodiversité (l'Orbieu) ou des corridors écologiques (ruisseaux naissant dans les collines narbonnaises) de la trame bleue.** Les passages de l'autoroute A61 au sud du site, de la RD 6113 et de la voie ferrée au nord, et de **deux lignes électriques à haute tension sur le site**, sont susceptibles de fragmenter les continuités écologiques.		écologique des milieux semi-ouverts Forte au niveau des lignes électriques THT	Un parc éolien est un aménagement de faible emprise au sol et, à ce titre, ne constitue pas un obstacle majeur aux continuités écologiques terrestres. Néanmoins, le projet de renouvellement du parc de Névian devra maintenir la continuité écologique des milieux naturels semi-ouverts. Les lignes électriques à haute tension qui traversent le parc éolien actuel devront être prises en compte dans le projet de renouvellement, en particulier vis-à-vis de l'avifaune.
Flore et habitats naturels				
Habitats naturels	Bien que dominée par des formations de garrigues occidentales à Chêne kermès, l'aire d'étude immédiate présente une grande diversité d'habitats, souvent en mosaïques les uns avec les autres. Les principaux enjeux concernent les **pelouses à Brachypode rameux** et les **falaises calcaires méditerranéennes**, dont les enjeux locaux de conservation sont forts. Des enjeux modérés sont identifiés au niveau des garrigues à Chêne kermès, des pavements calcaires, des pelouses à Aphyllanthe, des landes à Ajonc à petites fleurs et des boisements bas de Chêne vert.	Modéré à fort	Modérée	Les pelouses à Brachypode sont principalement en mosaïque avec d'autres habitats, et notamment avec la garrigue à Chêne kermès au niveau de l'alignement actuel des éoliennes. Dans ce contexte, cet habitat ne pourra pas être intégralement évité ; il s'agira surtout de réduire les emprises au sol au strict minimum en phase chantier et en phase d'exploitation (utilisation des pistes existantes…). Les autres habitats d'intérêt (falaises, pavements calcaires, pelouses à Aphyllanthe, landes à Ajonc, boisements de Chêne vert) devront être évités autant que possible en priorité.
Flore	Cinq espèces floristiques patrimoniales sont présentes sur l'aire d'étude immédiate, toutes rattachées au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. L'enjeu majeur, estimé fort, concerne la **Gagée de Lacaita, protégée au niveau national** ; rappelons qu'elle n'est pas présente au droit des emprises du parc existant. La Germandrée de la Clape, la Luzerne sous-ligneuse, l'Hélianthème poilu et l'Euphraise visqueuse sont des espèces	Globalement modéré Localement fort	Modérée pour les espèces patrimoniales non protégées	La station de Gagée de Lacaita, protégée au niveau national, devra être évitée. Les autres espèces patrimoniales sont présentes en plusieurs stations en bord de piste, tout le long du linéaire du parc éolien. Il s'agira de préserver un maximum

Thématique	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires / recommandations
	déterminantes pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ; elles présentent des enjeux modérés.			de stations, en évitant de trop élargir la piste actuelle et via un balisage en phase chantier.
Avifaune				
Avifaune nicheuse	**Les passereaux nicheurs** du site sont dominés par le **cortège des milieux de garrigue dense à Chêne kermès** dans lesquels niche la **Fauvette pitchou**, espèce abondante localement. Le **Bruant ortolan**, espèce en déclin et fortement menacée, est potentielle sur le site avec deux chanteurs contactés en 2016 puis absente en 2022 dans les combes de part et d'autre des machines. Enfin, **des espèces bénéficient du débroussaillage des espaces sous-éoliens** (gestion DFCI) : il s'agit notamment du **Pipit rousseline**, dont au moins trois couples se cantonnent en crête le long du linéaire éolien, de la **Pie-grièche à tête rousse** et du **Rollier d'Europe**, deux espèces qui ne nichent pas directement sur le site mais qui viennent s'y alimenter et particulièrement au moment de l'émancipation des jeunes (rassemblement postnuptial). Les **rapaces nicheurs diurnes** sur le site de Névian ou à proximité immédiate sont : - le **Circaète Jean-le-Blanc**, dont un couple se reproduit dans les vallons adjacents depuis 2005 et exploite l'ensemble des zones ouvertes pour la chasse ; - le **Busard cendré,** dont deux couples minimum nichent au sein de la garrigue sur les replats à l'est des éoliennes ; - le **Faucon crécerelle** avec un couple minimum dans la partie nord du parc. On notera que **l'Aigle royal** a été observé ponctuellement en transit. Le site se trouverait en limite du territoire exploité par le couple du Massif de Fontfroide. Deux **espèces nicheuses nocturnes** sont présentes sur le site. Le **Grand-Duc d'Europe** peut se reproduire localement au profit des petits escarpements rocheux isolés dans les vallons, mais aucune preuve de reproduction récente n'a pu être apportée. L'**Engoulevent d'Europe** fréquente les fonds de vallons au pied du massif de Névian.	Modéré à fort	Faible pour les espèces non menacées et/ou peu exposées aux éoliennes Modérée à forte pour les espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien	La première recommandation est de diminuer l'emprise linéaire du parc afin de réduire son effet barrière pour l'avifaune (trouée et/ou réduction de la longueur totale). L'augmentation de la garde au sol des éoliennes est à considérer pour réduire le risque de mortalité pour les passereaux. La zone la plus sensible pour l'avifaune est localisée entre l'ancien télégraphe et la combe Pourtalo. Il existe en effet sur cette zone un cumul de facteurs augmentant la sensibilité des oiseaux : point culminant du site, passage de la ligne électrique THT, col constituant un axe de passage pour les oiseaux, et débouché de la combe Poutalo. Dans cette zone, il est donc recommandé de maintenir une trouée dans l'alignement d'éoliennes (comme c'est le cas actuellement entre E10 et E11) et d'équiper la ligne THT de balises anti-collision pour limiter les risques d'impacts cumulés. De plus, dans une configuration de parc éolien en crête, comme c'est le cas ici, il est important de laisser un espace libre pour la circulation et la chasse des oiseaux. Il est donc préconisé de maintenir la position actuelle des éoliennes par rapport à la crête, voire de les décaler un peu vers l'est si possible, afin de dégager le « lift » de vol le long du versant NO pour les rapaces migrateurs et les rapaces en chasse par vent de NO. En d'autres termes, il est important pour les mouvements aériens des rapaces et des
Avifaune migratrice	Le département de l'Aude se trouve sur un axe majeur de la migration en Europe. Le secteur de Narbonne constitue un carrefour obligé pour la plupart des migrateurs aux deux passages pré et postnuptiaux. Le vent de nord-ouest (Cers) jour un rôle déterminant sur les flux migratoires au niveau du département. **La migration prénuptiale est relativement faible sur le site en diversité spécifique et en nombre de migrateurs**. **Aucun axe privilégié** n'a pu être	Modéré	Modérée pour les passereaux Modérée à forte pour les rapaces et grands voiliers	

Thématique	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires / recommandations
	identifié. Certaines espèces patrimoniales ont été observées : elles peuvent survoler les éoliennes (Vautour fauve, Circaète Jean-le-blanc) ou traverser l'alignement à hauteur de pales (Milan noir, Milan royal). **La migration d'automne est plus importante** que celle de printemps. Pour autant, **aucun axe de passage privilégié n'a pu être identifié pour les rapaces**. Les passereaux passent cependant au niveau du col au sud des éoliennes en suivant le relief. Les rapaces quant à eux se déplacent principalement à cette période à des altitudes élevées, bien au-dessus des éoliennes (notamment les Bondrées apivores). Des espèces sont observées en chasse autour des éoliennes à l'automne : il s'agit avant tout du Faucon d'Eléonore, mais aussi du Faucon hobereau, du Faucon crécerelle et des Hirondelles de fenêtre. Dans un contexte de dynamique positive du Faucon crécerellette, l'espèce fréquente désormais le site en chasse lors des rassemblements postnuptiaux.			planeurs de ne pas avancer plus les futures éoliennes vers le versant nord-ouest. Enfin, le maintien sur le site d'espèces patrimoniales des milieux ouverts et semi-ouverts passera par la poursuite de l'entretien des milieux (débroussaillage) autour des éoliennes.
Avifaune hivernante	Les oiseaux hivernants sur le site sont communs et **aucun enjeu particulier** n'est connu sur ce site en hivernage.	Faible	Faible	Aucune recommandation spécifique n'est faite pour l'avifaune hivernante qui représente un enjeu faible sur le site.
Chiroptères				
Chiroptères	Les inventaires ont mis en évidence 18 espèces de chauves-souris présentes ou potentiellement présentes sur le site. **Trois espèces à forte valeur patrimoniale, inscrites à l'annexe 2 de la Directive « Habitats », ont été identifiées de manière certaine** : le Minioptère de Schreibers, le Grand Rhinolophe et le Petit / Grand Murin. **Le niveau d'activité au sol sur l'année semble globalement fort, mais variable selon les nuits et les points d'écoute couverts.** Les résultats indiquent une activité plus importante au niveau du parc existant, pouvant s'expliquer par la position sommitale de l'alignement d'éoliennes sur la crête et au niveau de débouchés de vallons. On notera la **détection répétée du Minioptère de Schreibers au sol sur l'ensemble du site, avec davantage de contacts en périodes de transits printaniers et automnaux,** ce qui pourrait être lié à la **présence de la grotte de la Ratapanade, localisée à 5 km du site et utilisée par le Minioptère comme gîte de mise-bas.** L'espèce peut utiliser préférentiellement les vallons pour traverser la zone d'étude lors de ses déplacements migratoires. **L'évaluation des enjeux locaux au niveau du sol** aboutit à des enjeux majeurs pour le Minioptère de Schreibers, très forts pour le Petit / (Grand) murin, forts pour le Grand rhinolophe, et assez forts pour le Molosse de Cestoni et la Noctule de Leisler.	Faible à modéré	Faible à modérée pour le Minioptère de Schreibers Modérée à forte pour le Molosse de Cestoni, les noctules, les pipistrelles et le Vespère de Savi	La sensibilité des chiroptères liée au projet de renouvellement du parc éolien est jugée globalement modérée dans la mesure où l'activité en altitude sur le site est caractérisée par une majorité de nuits sans activité, avec quelques pics d'activité ponctuels. Afin de limiter le risque de collision/barotraumatisme, il conviendra dans la mesure du possible de limiter l'implantation des éoliennes au débouché des vallons marqués.

Thématique	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires / recommandations
	L'activité en altitude est quant à elle très hétérogène, caractérisée par une majorité de nuits sans activité et par quelques pics ponctuels d'activité, certainement dus à une activité de chasse. **Dix espèces (ou groupe d'espèces) ont été identifiées de façon certaine en hauteur sur le site** : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi ont une activité assez régulière en altitude, tandis que le Minioptère de Schreibers, la Pipistrelle pygmée, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, le Molosse de Cestoni et les Oreillards sp. ont une activité en hauteur plus faible et ponctuelle. **Concernant l'influence des conditions météorologiques**, 80 % de l'activité des espèces de lisière a lieu pour des vitesses de vent inférieures à 2 m/s et 80 % de l'activité des espèces de haut vol a lieu pour des vitesses de vents inférieures à 3,5 m/s. Près de 95 % de l'activité des chauves-souris s'effectue par des températures supérieures à environ 14°C. **L'évaluation des enjeux locaux en altitude** aboutit à des enjeux modérés pour le Minioptère de Schreibers, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. D'un point de vue géographique, **il est probable que la grande majorité de la ligne de crête soit utilisée comme voie de transit entre les vallées situées à l'ouest et celle situées à l'est**.			
Faune terrestre				
Amphibiens	Seuls quelques points d'eau très temporaires (lavognes) peuvent être utilisés sur le site pour la reproduction d'espèces pionnières et communes d'amphibiens. Les milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude peuvent présenter un intérêt, jugé faible, pour la phase terrestre du Crapaud calamite, du Crapaud commun, du Pélodyte ponctué et de la Rainette méridionale, attendus en reproduction sur les lavognes ou sur les combes situées en périphérie. En conclusion, l'aire d'étude immédiate ne présente globalement que **peu d'intérêt pour les amphibiens**. Les points d'eau identifiés, ainsi que les milieux ouverts à semi-ouverts du site, ne bénéficient de ce fait que d'**enjeux de conservation localement faibles**.	Faible	Faible	Les aménagements en phase travaux et en phase d'exploitation devront éviter les deux points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens.
Reptiles	Les enjeux sont considérés comme **très forts** en ce qui concerne **les milieux les plus ouverts avec présence de gîtes favorables aux reptiles**. Ces milieux représentent des habitats d'espèces notamment pour le **Lézard ocellé (enjeu très fort).**	Fort	Modérée au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts	Les principaux gîtes (affleurements rocheux, pierriers, murets, ruines…) favorables au Lézard ocellé devront être évités au maximum lors des travaux de

Thématique	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires / recommandations
	Plus globalement, **l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts** non gyrobroyés de la zone d'étude constitue des habitats d'intérêt pour plusieurs espèces présentant un **enjeu modéré** (**Seps strié, Couleuvre à échelons, Psammodrome algire**…). Les milieux arborés les plus fermés (zones à Chêne kermès dense, chênaie verte et plantation de pin) ne présentent que des enjeux faibles vis-à-vis des reptiles.		Forte au niveau des gîtes	démantèlement du parc existant et d'installation des futures éoliennes ou, à défaut, être reconstitués sur site. Plus globalement, il s'agira de limiter les emprises au sol sur les milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses, friches…). Compte tenu de l'enjeu très fort représenté par le Lézard ocellé et de la perte d'habitat temporaire attendue en phase chantier, une mesure compensatoire ciblée sur cette espèce sera étudiée.
Entomofaune	**L'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts non gyrobroyés (garrigues et pelouses) abritent plusieurs espèces patrimoniales** et notamment **la Magicienne dentelée**, protégée au niveau national. **Ces biotopes représentent des enjeux forts** vis-à-vis des insectes. D'autres milieux plus ouverts et perturbés (friches, milieux gyrobroyés régulièrement) sont utilisés secondairement (enjeu modéré à faible). Les milieux arborés représentent quant à eux des enjeux très faibles.	Faible à fort	Modérée à forte	En phase chantier comme en phase d'exploitation (notamment pour l'entretien de la végétation dans les OLD), il est préconisé de limiter les emprises au sol dans les milieux favorables aux espèces patrimoniales (Magicienne dentelée dans l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts).
Mammifères terrestres	Sur la zone d'étude, les enjeux concernant les mammifères terrestres sont jugés **faibles**, avec deux espèces protégées attendues : l'Ecureuil roux et la Genette commune.	Faible	Faible	Aucune recommandation spécifique n'est faite pour les mammifères terrestres qui représentent un enjeu faible sur le site.

Echelle d'évaluation des enjeux et des sensibilités :

Favorable	Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

3. MILIEU HUMAIN

3.1. Contexte démographique et socio-économique

Sources des données : Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2021

L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation du parc éolien.

3 1.1. PRESENTATION GENERALE DE LA REGION ET DU DEPARTEMENT

L'aire d'étude immédiate s'inscrit au sud de la France, dans le département de l'Aude, en région Occitanie. Les principales caractéristiques démographiques et socio-économiques de ces territoires sont présentées dans les tableaux suivants ; elles seront utiles pour la comparaison avec certaines valeurs locales détaillées par la suite.

Tableau 64 : Principales caractéristiques démographiques et socio-économiques de la région et du département (Source : INSEE, RP 2021)

	Population			
	Population en 2021	Superficie (km²)	Densité de population (hab./km²)	Variation de la population : taux annuel moyen entre 2015 et 2021
Occitanie	6 022 176	72 723	82,8	0,7%
Aude	376 028	6 139	61,3	0,4%

	Logement		
	Part des résidences principales en 2021	Part des résidences secondaires en 2021	Part des ménages propriétaires de leurs résidences principales
Occitanie	76,5%	15,3%	58,9%
Aude	66,6%	25,3%	62,1%

	Répartition des établissements actifs par secteur d'activité		
	Secteur primaire (agriculture, sylviculture et pêche)	Secteur secondaire (industrie et construction)	Secteur tertiaire (services)
Occitanie	5,5%	18%	63,1%
Aude	8,5%	16,9%	60%

Il apparaît à la lecture de ces tableaux que le département de l'Aude est peu peuplé en comparaison de sa région d'appartenance (densité d'habitants inférieure à la région). Son économie, majoritairement portée par les activités de services, est également davantage tournée vers le secteur secondaire, en particulier la construction (16,9 % d'établissements actifs dans l'Aude contre 18 % en région Occitanie).

3 1.2. À L'ECHELLE LOCALE

3 1.2 1. Démographie

Sera présentée ici la situation démographique de la commune de Névian comparée à celle :

- de la communauté de communes du Grand Narbonne à laquelle Névian est intégrée ;
- si peu de communes limitrophes : des 3 communes limitrophes que sont Montredon-des-Corbières, Bizanet, Ornaisons, les plus proches du projet de renouvellement.

Cette connaissance est nécessaire pour apprécier le contexte socio-économique local.

Tableau 65 : Données démographiques locales (Source : INSEE, RP 2021)

	Population municipale en 2021	Superficie (km²)	Densité de population (hab./km²)	Variation de la population : taux annuel moyen entre 2015 et 2021
Communauté de communes du Grand Narbonne	132 244	846	156,2	0,7%
Névian	1 280	14	89,8	0,0%
Montredon-des-Corbières	1 480	17	86,3	0,2%
Bizanet	1 767	37	47,6	1,7%
Ornaisons	1 102	10	102,0	-1,4%

À la lecture de ce tableau, il apparaît que :

- en comparaison avec la valeur départementale (61,3 hab./km²), la densité de population des communes et de la Communauté de Communes étudiées (entre 47,6 et 156,2 hab./km²) atteste du caractère rural du territoire ; Névian présente 1 280 habitants en 2021, contre 132 244 habitants pour la communauté d'agglomération du Grand Narbonne ;
- à l'échelle des différents territoires considérés, les variations annuelles de population sont globalement faibles et ne dépassent que rarement les 1 % (sauf pour Bizanet qui présente une variation positive et Ornaisons, qui présente une variation négative). Névian présente une variation de sa population de 0,0 % entre 2015 et 2021.

La commune de Névian présente un profil démographique rural souligné par une faible densité de population et une stabilité de son effectif (+ 0,0 % par an) sur la période 2015 – 2021.

3 1.2 2. Habitat

D'une façon similaire à précédemment, le tableau suivant présente les principales données relatives au logement (source INSEE, recensement de la population 2021) pour la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne et les communes de Névian, Bizanet, Ornaisons et Montredon-des-Corbières.

Tableau 66 : Données relatives au logement (Source : INSEE, RP 2021)

	Part des résidences principales en 2021	Part des résidences secondaires en 2021	Part des ménages propriétaires de leurs résidences principales
Communauté d'agglomération du Grand Narbonne	54,6%	39,7%	58,4%
Névian	86,1%	5,8%	80,3%
Montredon-des-Corbières	88%	7,1%	79,4%

	Part des résidences principales en 2021	Part des résidences secondaires en 2021	Part des ménages propriétaires de leurs résidences principales
Bizanet	76%	7,3%	76,6%
Ornaisons	76,9%	10,3%	73,1%

Pour chacun des territoires étudiés, **l'habitat est dominé par les résidences principales** ; ce constat est **particulièrement valable pour Montredon-des-Corbières et Névian**, dont 88 % et 86,1% des logements sont des résidences principales.

La part des résidences secondaires est faible, en particulier à l'échelle des communes limitrophes et notamment de Névian et Montredon-des-Corbières. Ces résultats soulignent le caractère **résidentiel de ces territoires peu marqués par le tourisme ou la villégiature**.

Enfin, en comparaison des taux régionaux et départementaux (58,9 % et 62,1 %), **la part des ménages propriétaires de leur résidence principale est importante sur les territoires de Névian (80,3 %), Montredon-des-Corbières (79,4 %) et Bizanet (76,6 %)**. Cette différence illustre le profil rural et résidentiel de ces communes où la majorité des habitants est installée sur le long terme. À l'inverse, les valeurs rencontrées à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne (58,4%) sont caractéristiques de secteurs plus urbains où les logements locatifs sont plus nombreux.

Ainsi, l'organisation de l'habitat de la commune de Névian présente les caractéristiques d'un territoire rural à caractère résidentiel.

3 1.2 3. Activités économiques

Le tableau suivant présente, pour chaque territoire étudié, la répartition des établissements actifs selon le secteur d'activité fin 2022 (INSEE) :

Tableau 67 : Répartition des établissements actifs fin 2022 (Source : INSEE)

	Secteur primaire (Agriculture, sylviculture et pêche)	Secteur secondaire (Industrie et construction)	Secteur tertiaire (Services)
Communauté d'agglomération du Grand Narbonne	4,9%	15,9%	69%
Névian	/	/	/
Montredon-des-Corbières	1,9%	30,5%	52,2%
Bizanet	/	/	/
Ornaisons	/	/	/

La répartition des établissements actifs souligne la prédominance des activités de services à l'échelle des différents territoires étudiés et dont les données sont disponibles.

Le manque de données montre bien que les établissements actifs sur les communes rurales sont peu représentés. A l'échelle de la communauté d'agglomération du Grand Narbonne, le secteur tertiaire domine, avec notamment les actiités de services. L'agriculture est faiblement représentée, à 4,9 % à l'échelle de la communauté d'agglomération et à hauteur de 1,9% sur Montredon-des-Corbières.

L‘agriculture

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) est une base de données géographiques mise à jour annuellement qui répertorie les parcelles et îlots culturaux déclarés par les exploitants agricoles pour le financement des aides de la politique agricole commune (PAC)[25].

L’analyse des dernières données disponibles (RPG 2021) met en évidence l’absence d’agriculture sur la zone d’étude. De plus, le parc éolien actuel, en activité depuis 2003, n’a pas eu recours à des activités agricoles depuis son implantation. Il se trouve en zone naturelle.

La sylviculture

L’aire d’étude immédiate du projet éolien se trouve en dehors de toute zone affectée à la sylviculture.

Le tourisme

Dès la mise en service du parc éolien de Névian, une cuvée spéciale a été créée par la coopérative agricole de Névian, appelée la « Cuvée des éoliennes ».



Figure 87 : Panneau d'information installé sur le site éolien



Figure 88 : Exemple de la valorisation viticole en lien avec le parc éolien de Névian

[25] La localisation des parcelles et îlots de cultures est réalisée à l’échelle 1 : 5000ème.

La consultation du site Internet du Comité Départemental de Tourisme a permis de révéler l'absence de structure d'accueil touristique sur la commune de Névian. En revanche, sur les communes riveraines, différents types d'accueil existent, dont :

- Le camping de « Figurotta », situé à Bizanet, soit au sud de l'aire d'étude immédiate ;
- L'hôtel, le « Relais du Val d'Orbieu », à Ornaisons, au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- Des locations et des chambres d'hôtes :
- A Marcorignon, au nord-est de l'AEI ;
- A Raissac-d'Aude, au nord-ouest de l'AEI ;
- A Montredon, au sud-est de l'AEI ;
- A Ornaisons, au sud-ouest de l'AEI.

L'exploitation de l'actuel parc éolien a permis de créer un événement annuel sportif, la foulée des éoliennes. En effet cette épreuve est organisée alternativement entre les communes de Névian et de Bizanet autour d'un parcours d'une dizaine de kilomètres parcourant les 21 éoliennes. Cet événement existe depuis 2007 et ne cesse de rassembler plus de participants chaque année.

De façon générale, le site éolien bénéficie de nombreuses visites organisées ou spontanées. Des renseignements sont disponibles à la Mairie, mais également sur le parc éolien directement. Un triptyque est en effet disponible à proximité de l'éolienne 1. Des informations, notamment sur les caractéristiques des éoliennes et la quantité d'électricité produite, sont renseignées.



Figure 89 : Triptyque d'informations présent sur le site éolien



Figure 90 : La foulée des éoliennes, affiche de l'édition 2024 (source : chrono-start.com)

Enfin un numéro de téléphone est indiqué sur le site Internet de la mairie de Névian, permettant d'organiser des visites groupées du parc.

3 1.3. SYNTHESE

CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

Les caractéristiques démographique et socio-économique de Névian témoignent de la ruralité de ce territoire. La totalité de l'aire d'étude immédiate se trouve en zone naturelle, sur une crête. Le tourisme est pour sa part assez développé sur ce secteur.

Compte tenu de la prédominance de zones naturelles au droit du site et de l'importance de l'activité touristique liée au parc éolien existant à l'échelle locale, l'enjeu relatif au contexte démographique et socio-économique est qualifié de fort.

3.2. Utilisation du site

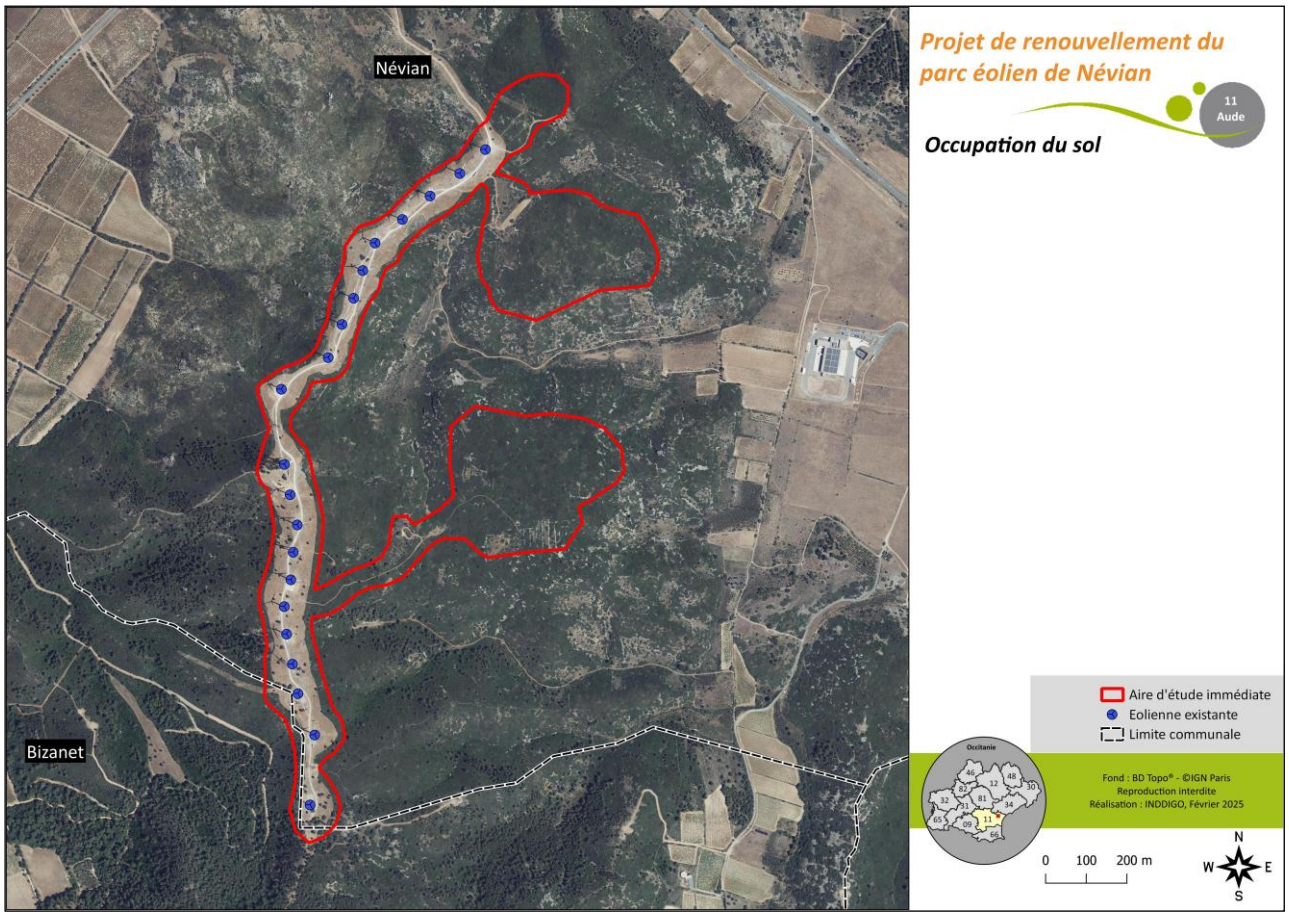
Sources des données : BD Topo de l'IGN, Institut Géographique National (IGN), https://www.cadastre.gouv.fr

3 2.1. OCCUPATION DU SOL

L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités…).

L'aire d'étude immédiate se développe sur un territoire à dominante de garrigue sur lequel s'insèrent les routes d'accès au site actuel du parc éolien de Névian.

La carte suivante (photographie aérienne) permet de visualiser l'occupation du sol au droit du périmètre étudié.



Carte 61 : Photographie aérienne de l'occupation du sol sur le secteur de l'AEI (source : IGN)

3 2.2. BATIMENTS

Aucun bâtiment d'habitation ou d'activité n'est identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.

3 2.3. ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION

La connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit notamment permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des éoliennes en phase chantier et d'entretien en phase d'exploitation.

Les abords du site éolien sont parcourus par plusieurs axes routiers dont :

- La RD 6113, axe de transition majeur entre Narbonne et Lézignan ;
- Les RD 24 et 524 permettant la desserte locale ;
- Plusieurs chemins et routes communales, dont la piste d'accès au parc éolien de Névian, connectée à la RD24.



Figure 91 : Route d'accès au site éolien connecté à la RD 24

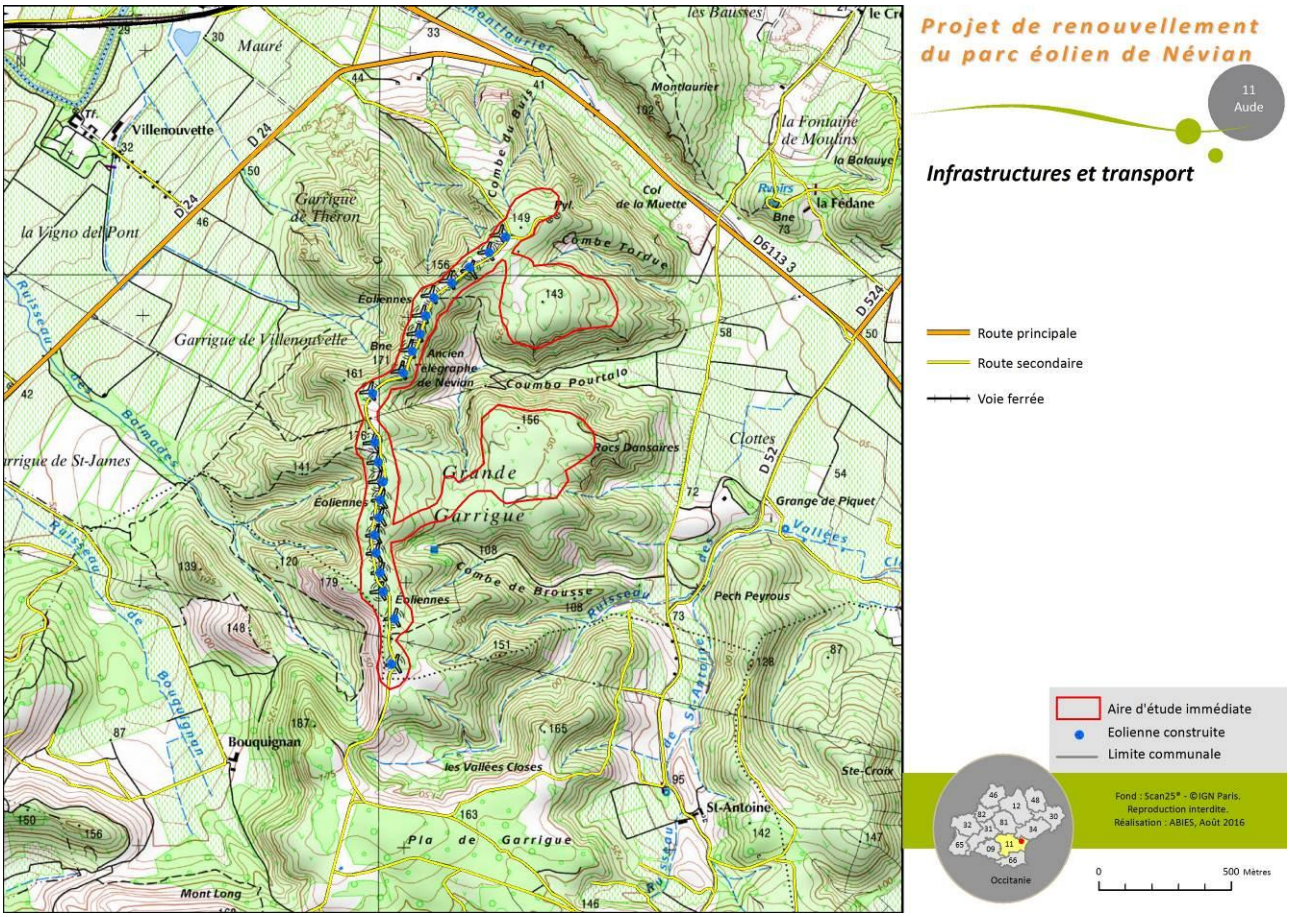
Le tableau suivant précise le trafic moyen journalier, sur l'année 2016, sur la seule RD 6113. Les RD524 et 24 n'ont pas fait l'objet de tels enregistrements.

Tableau 68 : Trafic moyen journalier, en 2016, sur la RD 6113

Route	Trafic moyen journalier	% Poids lourds
RD 6113	24 182	8,36

Le site éolien est éloigné des principaux axes routiers, dont la RD 6113.

Toutefois la piste de desserte actuelle aux éoliennes est utilisée par les patrouilles de surveillance des incendies (cf. courrier du 1er août 2017 du SDIS).



Carte 62 : Le réseau routier au droit de l'aire d'étude immédiate

3 2.4. LOISIRS

3 2.4 1. La randonnée

L'aire d'étude immédiate s'insère dans un environnement arpenté par les promeneurs. Comme indiqué dans le Chapitre III.3 1.2 3, la course « La foulée des éoliennes » est organisée chaque année sur le site. De plus, des panneaux indicatifs et des panneaux pédagogiques sont présents sur le site de Névian, pour informer les promeneurs sur le fonctionnement et l'histoire du parc éolien de Névian.

3 2.4 2. La chasse

Le territoire communal de Névian est concerné par les activités cynégétiques, et notamment le parc éolien. En effet, l'Association Communale de Chasse Agréée (ACCA) de Névian parcours le territoire d'étude pour la pratique de la chasse. Afin de maintenir ces activités, l'actuel parc éolien de Névian s'est engagé à *« réaliser des actions qui favorisent les populations proies des rapaces utilisant le parc éolien de Névian (Busard cendré, Hibou Grand-Duc, Buse variable, etc…) par exemple :*

- *Réaliser des cultures cynégétiques, entretenir et/ou ensemencer des terrains en friche, maintenir des couverts inter-culturaux pour favoriser les populations de perdrix ou de lapins ;*
- *Renforcer les populations locales de lièvres ou lapins (lâchers d'animaux) ;*
- *Entretenir les abreuvoirs existants.*

Pour réaliser ces actions en faveur de la biodiversité ci-dessus, la société versera un montant forfaitaire annuel de 2 000 euros au Partenaire, ce durant une période de 5 ans ».

3 2.5. SYNTHESE

UTILISATION DU SITE

Enjeu : Au regard de la thématique du milieu humain, aucune zone agricole ou sylvicole n'est présente. Le projet est sur une zone de garrigue. Des activités de loisirs comme des promenades ou encore la chasse s'y opèrent. L'enjeu vis-à-vis de l'occupation du sol du site est donc fort, et ce en cohérence avec le Chapitre III.3 1.3, et modéré concernant les activités qui s'y rattachent. L'enjeu relatif à l'accessibilité et aux voies de communication est également modéré.

Sensibilité : Les terrains naturels de l'aire d'étude immédiate présentent une sensibilité modérée vis-à-vis d'un parc éolien (Cf. Chapitre III.3 1.3). La sensibilité du réseau routier vis-à-vis des projets éoliens est principalement marquée lors des phases de chantier et de démantèlement (difficultés d'accès, coupures temporaires d'axes, dégradation temporaire de la chaussée). En phase d'exploitation, un impact est envisageable en cas de remplacement d'éléments volumineux (difficultés de trafic) mais cela reste rare. Ainsi, à l'échelle des axes de desserte de l'AEI, la sensibilité en phase de chantier/démantèlement est forte et faible en phase d'exploitation ; ce constat peut être élargi aux activités pouvant nécessiter l'utilisation de ces axes (randonnée). Concernant la chasse, l'activité sera principalement dérangée en phases de chantiers (sensibilité modérée) et plus faiblement en phase d'exploitation.

Opportunité/Contrainte : Comme indiqué précédemment, les terrains naturels constituent des zones d'implantations privilégiées pour les parcs éoliens (absence d'habitations à proximité), d'autant plus lorsqu'ils disposent d'axes de desserte en place. Les choix d'implantation du futur parc éolien devront néanmoins tenir compte des éventuelles contraintes liées aux usages (activités, loisirs, déplacement des usagers) afin de ne pas y porter atteinte.

3.3. Urbanisme, contraintes et servitudes

Sources des données : géoportail de l'urbanisme ; radeol.fr ; carte-fh.lafibre.info ; dataviz.agenceore.fr ; data.enedis.fr

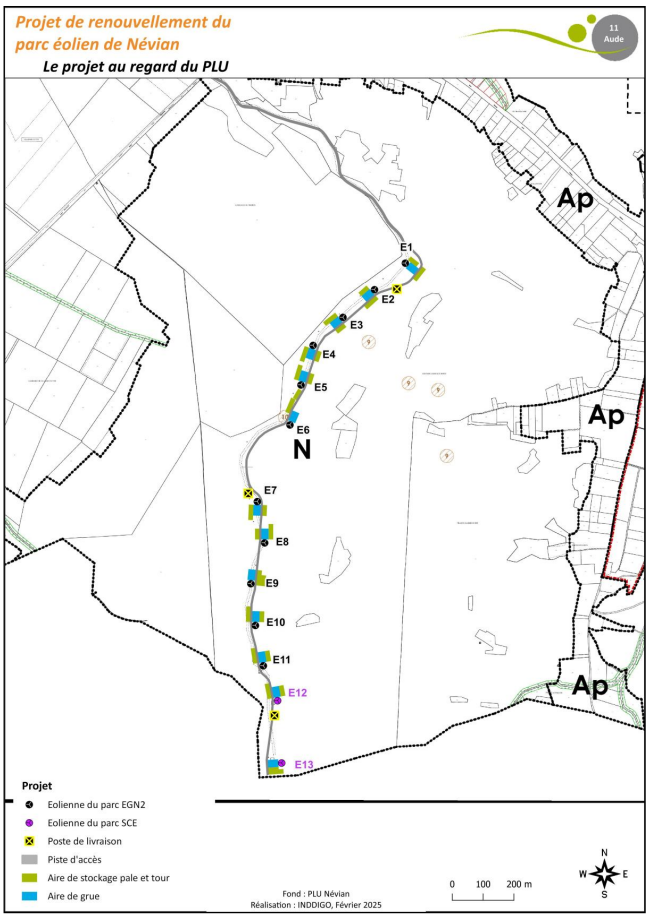
La connaissance des dispositions règlementaires en matière d'urbanisme sur le territoire concerné par l'aire d'étude immédiate ainsi que des servitudes doit permettre d'intégrer les contraintes associées dans le cadre de la conception du projet (hauteur des éoliennes, distance aux zones habitées, compatibilité avec les documents d'urbanisme applicables…).

3 3.1. DOCUMENTS ET REGLES D'URBANISME

3 3.1 1. À l'échelle communale

L'occupation du sol du territoire de Névian est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 26 novembre 2019.

Au regard du plan de zonage de ce document, l'aire d'étude immédiate s'inscrit zone N, dite « Zone naturelle », indique que les éoliennes sont autorisées dans cette zone.



Carte 63 : Situation de l'AEI au regard du plan de zonage du PLU de Névian

Par définition, la zone « N » dite naturelle correspond à des zones naturelles et forestières, équipées ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Le règlement indique, dans son chapitre 1, que *« les constructions et installations techniques liées ou nécessaires au fonctionnement des services publics et des infrastructures (tels relais, pylône, poste EDF, etc.) sont autorisés ainsi que les éoliennes.*

La construction et la maintenance d'ouvrages électriques nécessaires au fonctionnement du Réseau Public de Transport d'Electricité sont autorisées ainsi que les affouillements et exhaussements qui leur sont liés ».

L'implantation d'un parc éolien en zone N est donc possible.

3 3.1 2. À l'échelle intercommunale

Névian intégrée au périmètre du **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Narbonnaise**, révisé et approuvé le 28 janvier 2021, avec une modification le 10 février 2022.

Selon le Document d'Orientation et d'Objectif du SCOT, l'orientation 1.2.3 « Optimiser le potentiel de la filière environnement et croissance verte et bleue », dont l'objectif est de renforcer le potentiel de production des énergies renouvelables, indique un engagement dans la stratégie de « repowering » de l'éolien, via la substitution aux parcs anciens de mâts moins nombreux mais plus puissants.

3 3.2. LOI LITTORAL ET LOI MONTAGNE

La consultation de l'espace cartographique de l'Observatoire des Territoires[26] montre que **la commune de Névian n'est pas soumise à la Loi Littoral ou à la Loi Montagne**.

3 3.3. CONTRAINTES ET SERVITUDES

3 3.3 1. Servitudes radar

Dans son article 4, **l'arrêté du 26 août 2011** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), **modifié par les arrêtés du 22 juin 2020[27] et du 10 décembre 2021[28],** fixe les distances de protection et d'éloignement à respecter vis-à-vis des radars de Météo France et de la navigation maritime et portuaire.

Ainsi, cet article précise que « *l'installation est implantée de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars utilisés dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens et de sécurité à la navigation maritime et fluviale.*

En outre, les perturbations générées par l'installation ne remettent pas en cause de manière significative les capacités de fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité à la navigation aérienne civile et les missions de sécurité militaire ».

Art. 4-1.-I. « Afin de satisfaire au premier alinéa du présent article, pour les aspects de sécurité météorologique des personnes et des biens, les distances minimales d'éloignement […] sont fixées dans le tableau suivant ».

[26] http://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr

[27] Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, NOR: TREP2003952A.

[28] Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, NOR : TREP2136555A.

Tableau 69 : Distances minimales d'éloignement des installations éoliennes vis-à-vis des radars de sécurité météorologique

	Distance minimale d'éloignement
Radar de bande de fréquence C	20 km
Radar de bande de fréquence S	30 km
Radar de bande de fréquence X	10 km

D'après le point 12° d de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement, *« lorsque l'implantation des aérogénérateurs est prévue à l'intérieur de la surface définie par la distance minimale d'éloignement […], une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà de cette distance »* doit compléter le dossier de demande d'autorisation environnementale. Les articles 4-1.-II et –III de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, précisent la méthodologie de cette étude des impacts cumulés.

Art. 4-1.-IV. « En application du point 4 de l'article R. 181-32 du code de l'environnement, l'avis conforme de l'établissement public chargé des missions de l'Etat en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens est requis lorsque l'implantation d'un aérogénérateur est inférieure aux distances de protection fixées dans le tableau suivant. Le cas échéant, cet établissement public demande des compléments à l'étude des impacts cumulés prévue par le point II du présent article ».

Tableau 70 : Distances minimales de protection des installations éoliennes vis-à-vis des radars de sécurité météorologique

	Distance de protection
Radar de bande de fréquence C	5 km
Radar de bande de fréquence S	10km
Radar de bande de fréquence X	4 km

Art. 4-2.-I. « Afin de satisfaire au premier alinéa du présent article, pour les aspects de la sécurité de la navigation maritime et fluviale, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau ci-dessous sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit de de l'établissement public chargé des missions de l'Etat en matière de sécurité de la navigation maritime et fluviale ».

Tableau 71 : Distances minimales d'éloignement des installations éoliennes vis-à-vis des radars de sécurité de la navigation maritime et fluviale

	Distance minimale d'éloignement
Radar portuaire	20 km
Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage	10 km

Art. 4-2.-II. « Dans le cas d'un projet de renouvellement, autre qu'un renouvellement à l'identique d'une installation ne respectant pas les distances minimales d'éloignement fixées dans le tableau précédent, la modification des aérogénérateurs n'augmente pas les risques de perturbations des radars portuaires et de centre régional de surveillance et de sauvetage. A cette fin, l'exploitant dispose de l'accord écrit de l'établissement public chargé des missions de l'Etat en matière de sécurité de la navigation maritime et fluviale ».

Dans son article 2, **l'arrêté du 30 juin 2020[29],** relatif aux règles d'implantation des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation ou à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement par rapport aux enjeux de sécurité aéronautique**,** fixe les distances d'éloignement à respecter vis-à-vis des radars et des aides à la navigation aérienne civile.

Ainsi, cet article précise que *« l'installation est implantée de façon à préserver la sécurité des vols d'aéronefs et à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés*

[29] Arrêté du 30 juin 2020 relatif aux règles d'implantation des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation ou à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement par rapport aux enjeux de sécurité aéronautique, NOR: TREP2003958A.

en support de la navigation aérienne civile ». Afin de satisfaire à cette exigence, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement fixées dans le tableau suivant (sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministre en charge de l'aviation civile) :

Tableau 72 : Distances minimales d'éloignement des installations éoliennes vis-à-vis des radars et des aides à la navigation aérienne

	Distances minimales d'éloignement
Radar primaire	30 km
Radar secondaire	16 km
VOR (radiophares omnidirectionnels très haute fréquence)	15 km

Lorsque le projet porte sur une installation dont au moins un aérogénérateur n'est pas implanté dans le respect des distances minimales mentionnées au tableau précédent, le préfet saisit pour avis conforme le ministre chargé de l'aviation civile dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation environnementale. Cet avis conforme est également demandé lorsque la demande d'autorisation environnementale porte sur un projet dont au moins un aérogénérateur est concerné par l'une des situations suivantes :

- en dehors des agglomérations et en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement, lorsque la hauteur d'au moins un aérogénérateur est supérieure à 50 m ;
- dans des agglomérations et en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement, lorsque la hauteur d'au moins un aérogénérateur est supérieure à 100 m ;
- dans les zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement, quelle que soit la hauteur des aérogénérateurs.

Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, et d'après l'article R181-32 du Code de l'Environnement, le préfet saisit également pour avis conforme le ministre de la Défense pour ce qui concerne les radars et les radiophares omnidirectionnels très haute fréquence (VOR) relevant de sa compétence.

Le tableau suivant présente les informations récoltées auprès des services gestionnaires de radars : l'Armée de de l'Air, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) et Météo France.

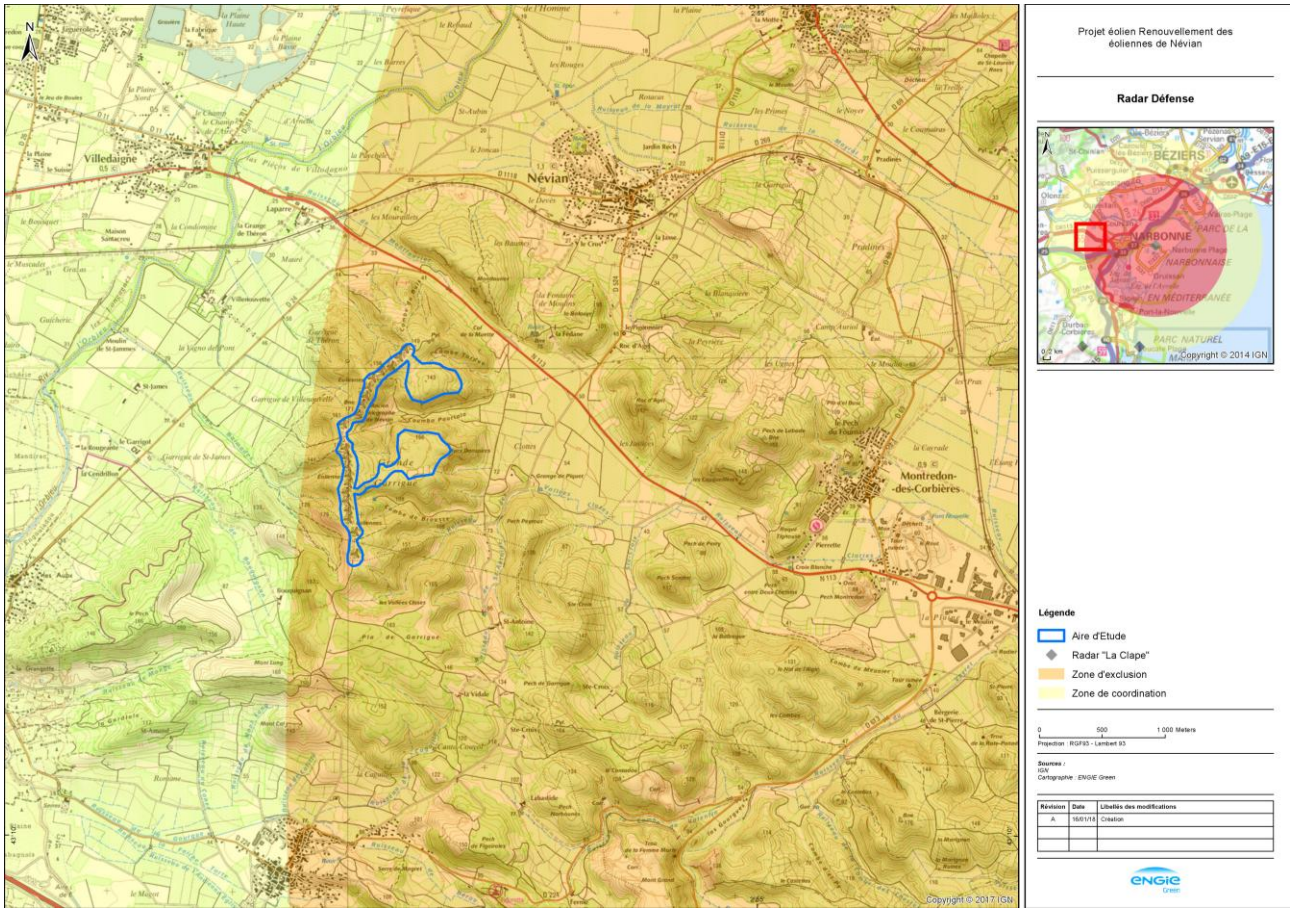
Tableau 73 : Réponses des services gestionnaires des radars

	Source	Commentaire
Armée de l'air	Courrier du 31/05/2017	Radar du massif de la Clape
DGAC	Courrier du 02/08/2017	Présence de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Lézignan-Corbières
Météo France	Courrier du 24/08/2017 Certificat Radéol	Favorable Le plus proche radar se situe à une trentaine de km (radar d'Opoul)

Nota : Ce tableau fait état des réponses données suite à la phase de pré-consultation mise en place dans le cadre de la réalisation de la présente étude d'impact. Les trois organismes concernés (Armée de l'air, DGAC et Météo France) seront consultés pour avis conforme lors de l'instruction officielle du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, comme l'exige l'article R.181-32 du code de l'environnement.

Selon les services de la DSAC et de Météo France, l'aire d'étude immédiate ne se trouve dans aucune servitudes radars des aviations civiles et de Météo France. L'armée de l'Air a par ailleurs indiqué la présence du radar militaire sur le massif de la Clape.

Dans le cadre de la consultation de l'Armée de l'Air (cf. Pièce 4.b), il a été signalé que l'actuel site éolien se trouve dans la zone d'exclusion (entre 5 et 20 km au-dessus du 0° du foyer des antennes) des deux radars militaires de moyenne altitude, implantés à Narbonne (sur le massif de la Clape), lesquels participent à l'entrainement des forces et contribuent également à l'élaboration de la situation aérienne générale. Néanmoins, l'Armée de l'Air indique que le projet de renouvellement du parc éolien existant de Névian serait l'occasion de réduire significativement le secteur angulaire occupé par le parc actuel, situé en zone d'exclusion des radars de la Clape à Narbonne (cf. carte suivante).



Carte 64 : Situation du site éolien au sein de la zone d'exclusion des radars de la Clape

3 3.3 2. Servitudes aéronautiques

La Direction Générale de l'Aviation Civile a précisé par courrier du 2 août 2017 (cf. Pièce 4.b), que l'aire d'étude immédiate est couverte par les servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Lézignan-Corbières, **limitant l'altitude des éoliennes à 279 m NGF**.

La Direction Générale de l'Aviation Civile souligne que l'implantation d'obstacles artificiels de grande hauteur nécessitera une étude de circulation aérienne effectuée par les services de la Navigation Aérienne Sud et Sud-Est.

L'Armée de l'Air, quant à elle, a précisé, par courrier daté du 31 mai 2017 (cf. Pièce 4.b), que l'aire d'étude immédiate était située sous la zone réglementée LF-R46 E2 du réseau très basse altitude **limitant la hauteur des éoliennes à 150 mètres et leur cote sommitale à 487 NGF**.

L'altitude des éoliennes en bout de pale est donc limitée à 279 m NGF, en rapport avec les servitudes aéronautiques de la DGAC en lien avec l'aérodrome de Lézignan-Corbières. L'Armée de l'Air demande une hauteur en bout de pale de 150 m maximum et une cote sommitale à 487 m NGF.

3 3.3 3. Communications radioélectriques (hors aviation civile et militaire)

Les **ondes radioélectriques, également appelées ondes hertziennes**, sont utilisées pour différentes applications de communications à distance : radio, télévision, téléphonie mobile, satellites, réseaux de communication privés (ambulances, gendarmerie, etc.), etc. et sont transmises via des stations émettrices et réceptrices (antennes).

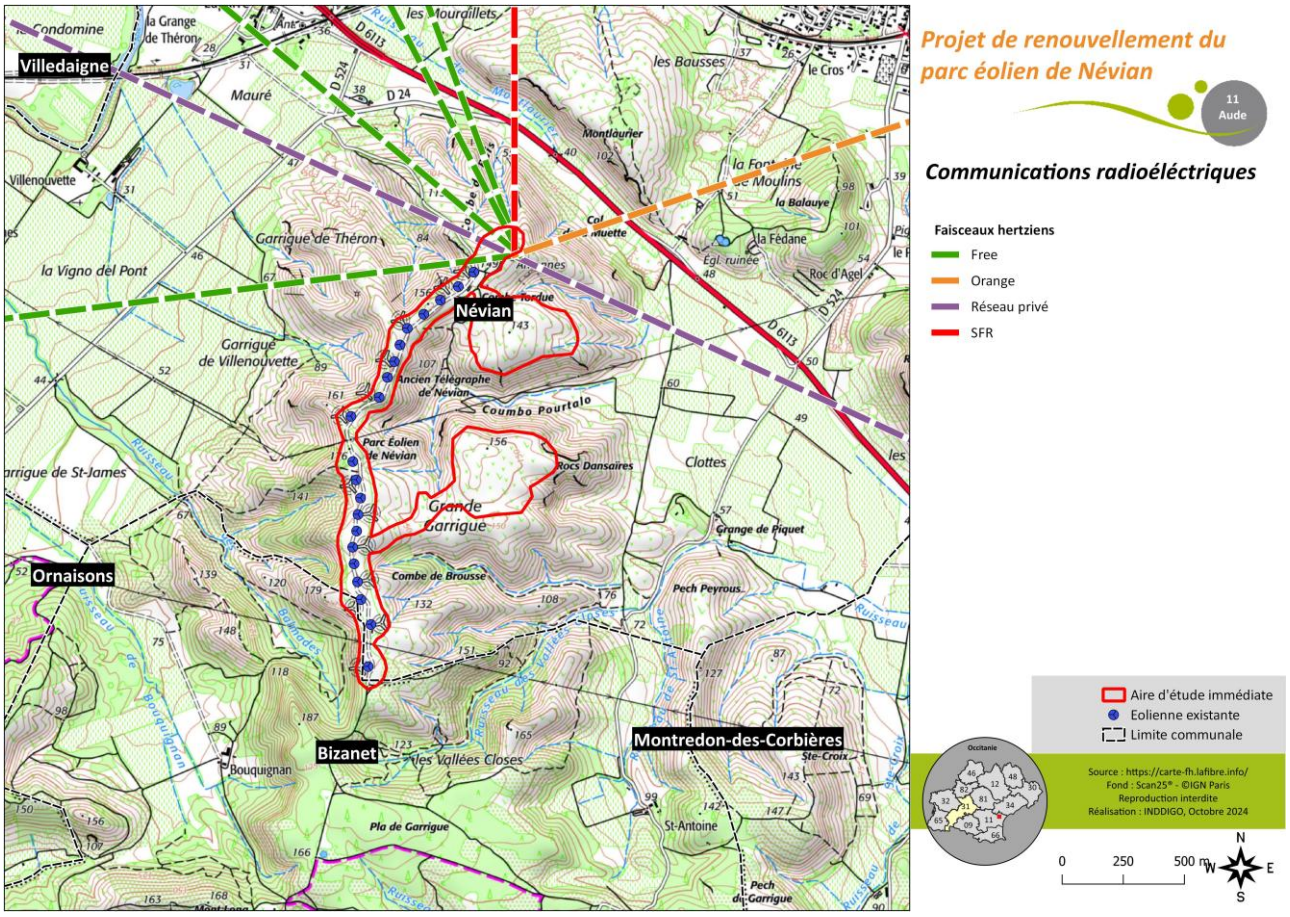
Le mode de propagation des ondes hertziennes dans l'espace est variable selon leur fréquence : à basses fréquences, elles se propagent sous la forme de cercles concentriques autour de l'émetteur et sont peu sensibles aux obstacles tandis qu'à des fréquences élevées (entre 1 GHz et 86 GHz), le comportement de ces ondes ressemble à celui d'un rayon ; on parle alors de faisceau hertzien. L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep) définit les faisceaux hertziens comme des « *liaisons hertziennes point à point entre deux stations radioélectriques fixes équipées d'antennes directives.* ». Les faisceaux hertziens se caractérisent par une plus grande sensibilité à la présence d'obstacles ; ils « *sont couramment utilisés, notamment pour le raccordement des stations de base des opérateurs mobiles, pour l'alimentation des émetteurs de radiodiffusion ou pour l'infrastructure des réseaux radioélectriques indépendants.* ».

Selon leurs destinations, deux types de faisceaux hertziens peuvent être distingués :

- les faisceaux exploités pour les besoins de la défense nationale, de l'aviation civile ou de la sécurité publique (Armée, DGAC, Gendarmerie, Police nationale, SDIS, etc.). Ceux-ci sont assortis de zones de servitudes qualifiées de "zones spéciales de dégagement" (Cf. article R.21 du code des postes et des communications électroniques). Ces zones de protection prennent la forme d'une bande d'éloignement délimitée de part et d'autre de l'axe du faisceau au droit de laquelle l'implantation d'obstacles susceptibles de perturber les communications (cas des éoliennes notamment) est interdite ;
- les faisceaux utilisés pour d'autres usages tels que la téléphonie mobile ou la télévision pour lesquels aucune servitude n'existe. Les services exploitants peuvent néanmoins préconiser des zones d'éloignement sans que celles-ci ne revêtent un caractère opposable à l'implantation d'obstacles.

Un recensement des équipements de radiocommunication et faisceaux hertziens a été effectué au droit de l'aire d'étude immédiate ; ainsi, il apparait que l'extrémité nord du site éolien accueille trois émetteurs électromagnétiques depuis lesquels plusieurs parcours de faisceaux ont été identifiés. La gestion de ces émetteurs appartient aux opérateurs de téléphonie tels Orange, SFR, mais également à TéléDiffusion de France.

La consultation des différents opérateurs n'a révélé encore à ce jour aucune contrainte et/ou servitude liée à la protection de ces liaisons.



Carte 65 : Les équipements de radiocommunication, faisceaux hertziens présents au droit et aux abords de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est concernée par plusieurs faisceaux hertziens localisés au Nord.

3 3.3 4. Éloignement des voies de circulation

L'aire d'étude immédiate n'est traversée par aucun axe d'envergure. Seule la route départementale D6113 est à proximité de la zone, à 380 m au plus près.

Concernant le maillage de routes secondaires et chemins d'exploitation, traversant l'aire d'étude immédiate, le code de l'urbanisme ne prévoit pas d'éloignement spécifique à respecter pour les éoliennes. Il est toutefois à noter qu'il est interdit de surplomber les propriétés voisines, et notamment le domaine public, sans accord ou autorisation.

A l'échelle nationale, l'article L. 111-6 du code de l'urbanisme indique qu'en « *dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation* ».[30]
Concernant le maillage de voies communales, chemins d'exploitation et chemins ruraux traversant l'aire d'étude immédiate, le code de l'urbanisme ne prévoit pas d'éloignement spécifique à respecter pour les éoliennes. Il est toutefois à noter qu'il est interdit de surplomber les propriétés voisines, et notamment le domaine public, sans accord ou autorisation.

Enfin, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ne précise pas de distance réglementaire minimale entre une éolienne et une route.

[30] Article L111-6 - Code de l'urbanisme - Légifrance (legifrance.gouv.fr)

La route départementale D6113 est suffisamment éloignée de l'aire d'étude immédiate. De plus, aucune contrainte ou incident n'a été relevé lors de l'exploitation de l'actuel par éolien de Névian.

3 3.3 5. Éloignement des habitations et des zones destinées à l'habitation

L'article R.111-17 du code de l'urbanisme expose que tout bâtiment doit être, sauf exception ou dérogation, éloigné de la limite séparative d'une distance égale à la moitié de la hauteur totale de ce bâtiment (avec un minimum de 3 mètres) ou bien situé en limite de parcelle.

Les éoliennes ne sont pas des bâtiments mais des installations. En conséquence cet article R.111-17 ne s'applique pas en tant que tel excepté pour le(s) poste(s) de livraison.

Plus largement, on doit remarquer que :

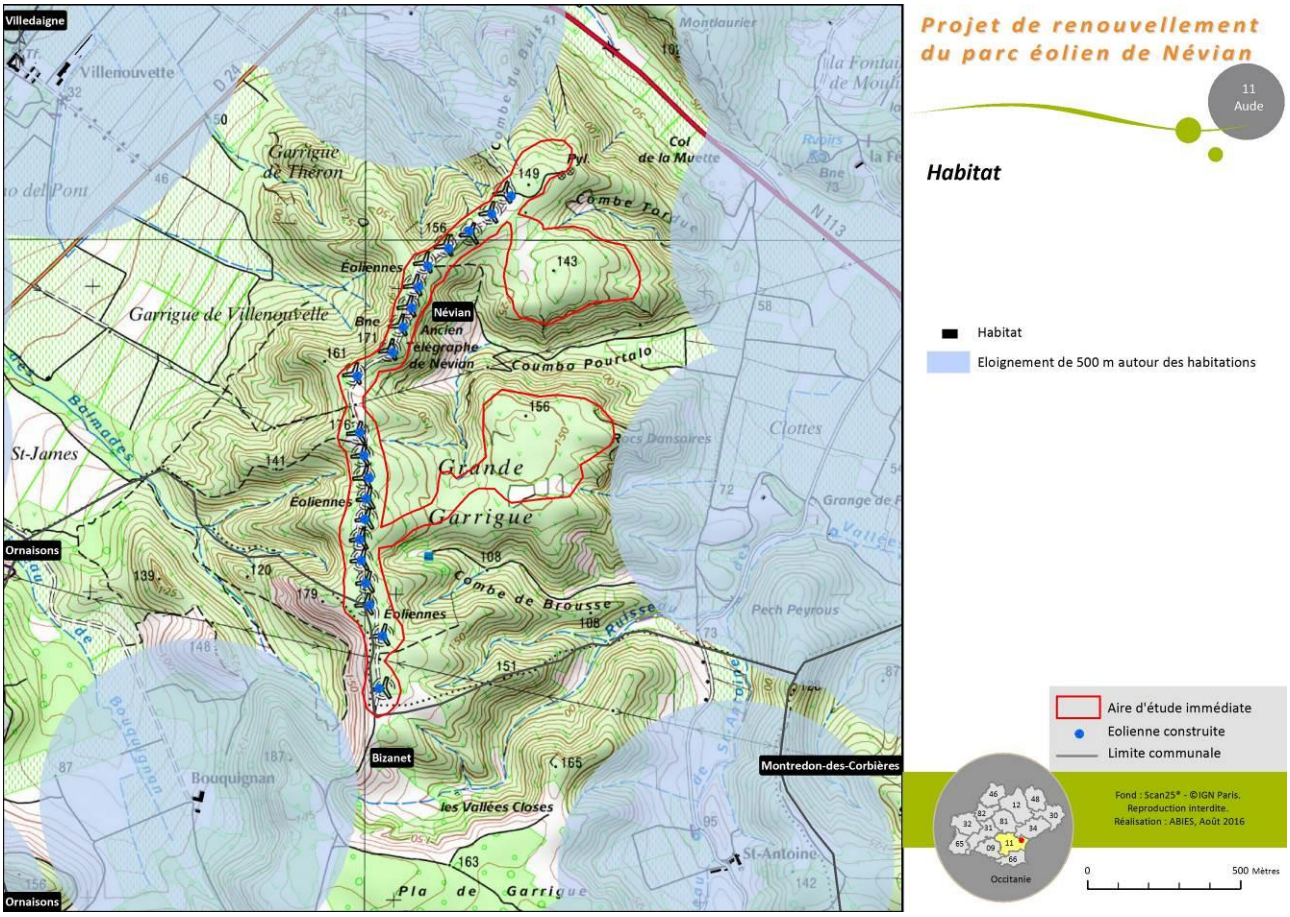
- la nature particulière des éoliennes fait que les règles de salubrité, qui ont dicté cet article R.111-17, n'ont pas lieu d'être ;
- l'implantation des éoliennes répond à des règles d'aérodynamisme que cet article ne prend pas en compte ;
- les parcelles riveraines sont vierges de toute habitation et non constructibles.

Par ailleurs, conformément à l'article L.515-44 du code de l'environnement, « *La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres.* ».

Ainsi, il est nécessaire de tenir compte de la présence éventuelle d'habitations et de zones habitables définies par les documents d'urbanisme dans un rayon de 500 m autour de l'AEI. Outre Névian, les lieux-dits de Bizanet (Bouquignan, Saint-Antoine), de Névian (Roc d'Agel, La Fédane, Mauré 1, Mauré 2, Villenouvette et Saint-James) ainsi que d'Ornaisons (La garrigot) sont concernés par ce périmètre. Le tableau suivant indique, pour chaque commune concernée, s'il existe des habitations et des zonages définis par les documents d'urbanisme inscrits dans un rayon de 500 m autour de l'aire d'étude immédiate.

Carte 66 : Habitations et zonages identifiés par les documents d'urbanisme présents dans un rayon de 500 m autour de l'AEI

Commune	Hameaux	Eloignements par rapport aux limites de l'AEI	Eloignements par rapport aux éoliennes actuelles
Bizanet	Bouquignan	595 m	685 m
	Saint-Antoine	1 185 m	1 235 m
Névian	Roc d'Agel	1 215 m	1 635 m
	La Fédane	800 m	1 140 m
	Mauré 1	620 m	667 m
	Mauré 2	760 m	820 m
	Villenouvette	1 285 m	1 335 m
	Saint-James	1 590 m	1 650 m
Ornaisons	La Garrigot	1 630 m	1 710 m



Carte 67 : Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des habitations, zones d'habitation et du périmètre réglementaire de 500 m

Au vu de l'analyse précédente, il apparaît que l'aire d'étude immédiate se trouve à plus de 500 m d'une zone d'habitation définie par un rayon de 500 m autour des habitations (595 m au plus près, au lieu-dit de Bouquignan) ; aucun bâtiment d'habitation n'est recensé dans un rayon de 500 m.

3 3.3 6. Éloignement des réseaux et canalisations

1. GAZ

Par courrier du 6 juillet 2017, Transport et Infrastructures Gaz France (TIGF), précise que le projet n'affectera pas le réseau de canalisations de transport de gaz naturel à haute pression.

2. ÉLECTRICITE

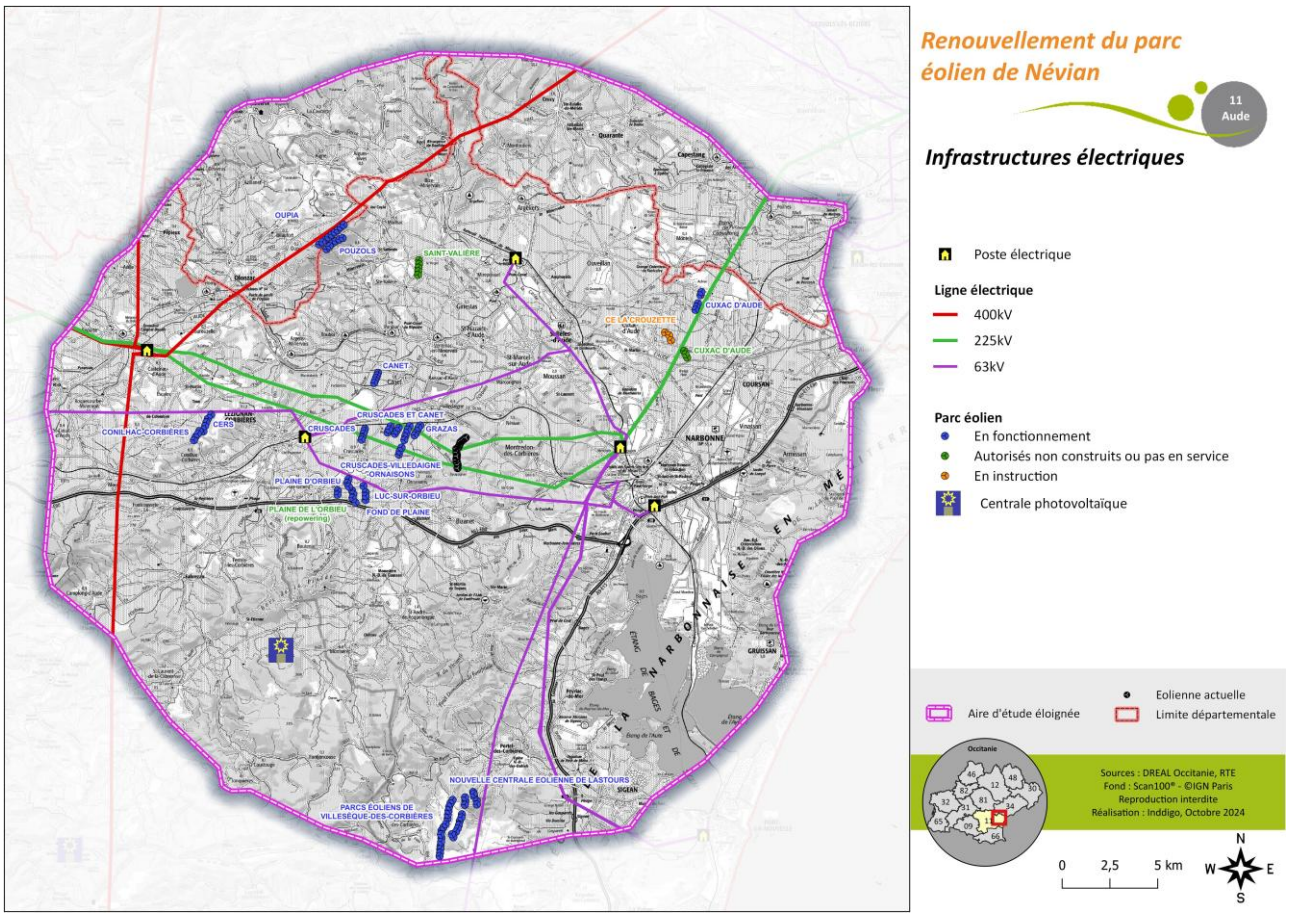
Le recensement des infrastructures électriques montre que l'aire d'étude éloignée :

- Est parcourue par plusieurs lignes électriques, dont deux lignes 225 000 V qui traversent le site éolien de Névian d'est en ouest. Plusieurs postes sources jalonnent également le territoire ;
- Dispose de plusieurs parcs éoliens en fonctionnement, dont l'actuel parc de Névian ;
- Dispose d'une centrale photovoltaïque, sur la commune de Thézan-sur-Corbières.

3. HYDROCARBURES ET PRODUITS CHIMIQUES

La consultation en ligne des données relatives aux canalisations de transport de matières dangereuses (hydrocarbures, produits chimiques, gaz) sur la carte interactive Géorisques met en évidence l'**absence de canalisations de transport d'hydrocarbures ou de produits chimiques dans ou à proximité de l'aire d'étude immédiate.**

La carte suivante présente les réseaux identifiés au sein ou aux abords de l'aire d'étude immédiate du projet de parc éolien de Névian.



Carte 68 : Infrastructures réseaux identifiées au droit et aux abords de l'AEE

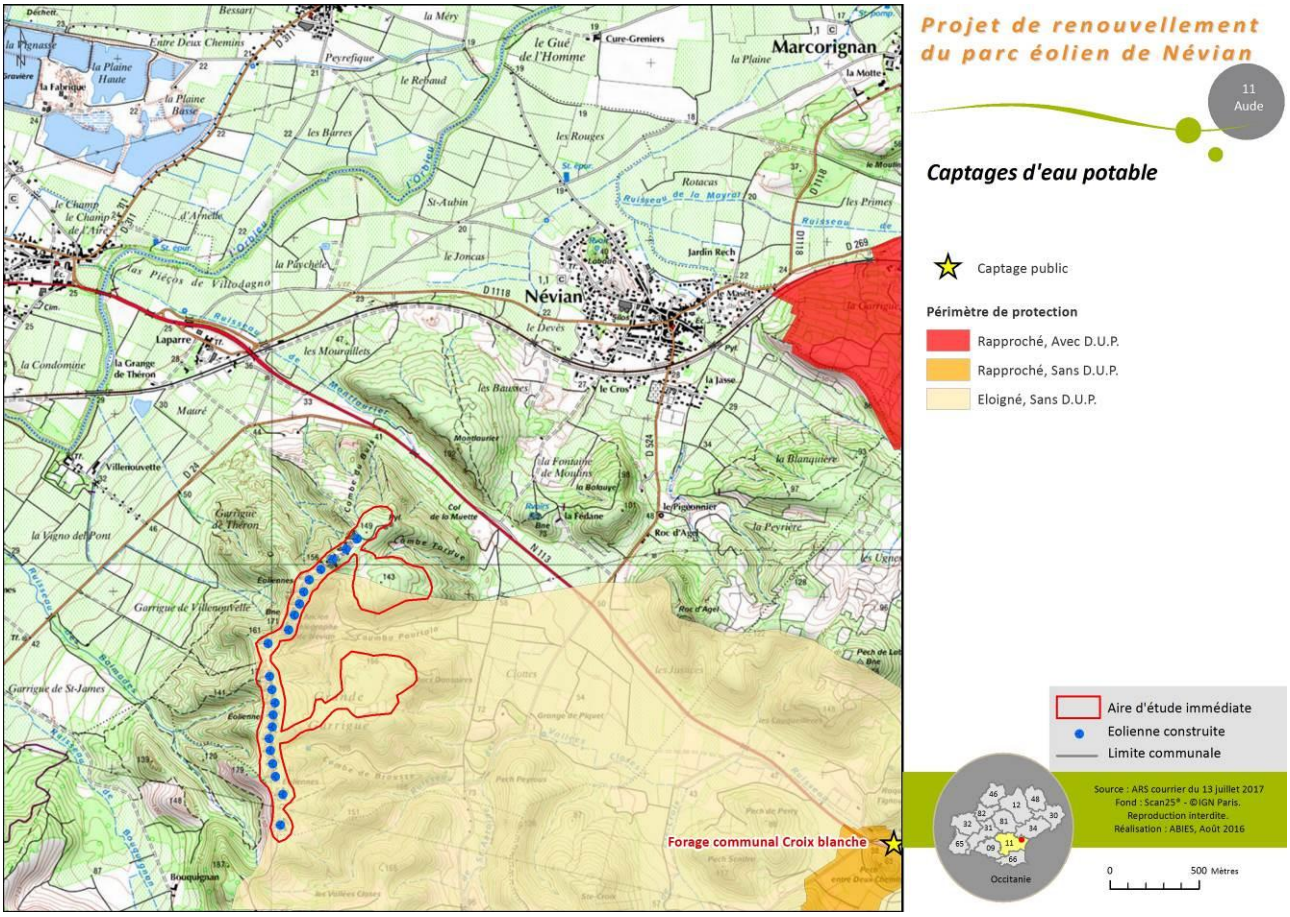
Ainsi, l'aire d'étude immédiate du projet de renouvellement éolien intercepte deux lignes électriques haute tension, gérées par RTE.

3 3.3 7. Alimentation en Eau Potable (AEP)

Aucun captage d'eau potable n'est présent sur la commune de Névian. En revanche, l'Agence Régionale de la Santé, par courrier daté du 13 juillet 2017 (cf. Pièce 4.b), signale que le territoire de la commune de Névian est concerné par deux périmètres de captage situés sur la commune de Montredon-des-Corbières :

- L'un borde la limite nord-est de la limite communale de Névian. Ce périmètre protège le forage de la carrière Domitia Granulats, situé sur la commune de Montredon-des-Corbières, ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique, le 19 mai 2005 ;
- L'autre englobe la partie sud de la commune de Névian, dont les deux-tiers du site éolien. Il s'agit d'un périmètre de protection éloigné lié au Forage de la Croix Blanche situé sur la commune de Montredon-des-Corbières. Ce captage a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P), le 14 février 2018.

D'après la D.U.P, le périmètre de protection éloigné correspond à l'aire d'alimentation potentielle du champ captant, s'étendant sur une superficie de 10 km², ainsi que sur le bassin versant du ruisseau des Clottes à l'amont de cette aire, soit 6 km² supplémentaires. Dans ce périmètre, tout projet pouvant générer un risque de pollution devra être soumis à l'avis préalable de l'autorité sanitaire.



Carte 69 : Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des captages destinés à l'alimentation en eau potable et de leurs périmètres de protection

L'aire d'étude immédiate potentielle intercepte le périmètre de protection éloignée (PPE) du captage AEP du Forage de la Croix Blanche.

3 3.4. SYNTHESE

URBANISME, CONTRAINTES ET SERVITUDES

Enjeu : Concernant les règles, lois et documents d'urbanisme régissant le site d'étude, leur caractère opposable leur confère un enjeu fort vis-à-vis de la thématique environnementale du milieu humain.

Pour ce qui est des infrastructures et équipements auxquels se rattachent les servitudes et contraintes identifiées, l'enjeu relatif à la zone de dégagement pour l'aérodrome de Lézignan-Corbières et au radar militaire du Massif de la Clape, dont le rayon de communication s'étend jusqu'à l'aire d'étude immédiate, est également fort (objectif de défense nationale) ainsi que pour les lignes électriques hautes tension gérées par RTE. L'enjeu inhérent au périmètre de protection du captage AEP est modéré.

Les enjeux liés aux routes départementales, au radar Météo France et à l'habitat sont jugés nuls, compte tenu de leur absence sur l'aire d'étude immédiate.

Sensibilité : Au droit de l'aire d'étude immédiate la sensibilité des différentes composantes considérées vis-à-vis d'un aménagement éolien est variable ; celle-ci est :

- nulle pour les règles, lois et documents d'urbanisme ; un parc éolien devant obligatoirement se conformer à leurs prescriptions ;

- forte autour du radar du Massif de la Clape et des servitudes de dégagement de l'aérodrome Lézignan-Corbières de la DGAC ; les éoliennes pouvant perturber les communications et représenter un obstacle pour les aéronefs ;
- forte au droit des lignes électriques haute tension gérées par RTE, pour lesquelles des préconisations ont été émises ;
- modérée pour le captage AEP de la Croix Blanche et son périmètre de protection ;
- très faible à nulle sur les secteurs non concernés par les équipements et servitudes précités ;
- nulle pour les autres composantes compte tenu de leur absence au sein et aux abords de l'AEI.

Opportunité/Contrainte : Les secteurs dépourvus de servitudes et contraintes sont à privilégier pour l'implantation du parc éolien.

3.4. Risques technologiques

Sources des données : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Aude, www.georisques.gouv.fr, Liste des installations nucléaires de base au 31 décembre 2023, http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr

Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage etc.

3 4.1. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES MAJEURS

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

La consultation du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Aude met en évidence l'existence de **3 risques majeurs en lien avec les composantes du milieu humain sur le territoire communal de Névian** :

- Le risque de transport de marchandises dangereuses ;
- Le risque de rupture de digue ;
- Le risque radon.

3 4.1 1. Le risque lié au Transport de Marchandises dangereuses

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou canalisation, de matières dangereuses. Le principal danger de ce transport est lié aux matières transportées.

Une matière est classée dangereuse quand elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques et/ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer.

A proximité de l'aire d'étude immédiate, la route départementale 6113 est répertoriée comme étant empruntée pour le transport des marchandises dangereuses. 380 m séparent l'aire d'étude immédiate et la route RD6113.

RISQUE LIE AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES (TMD)

Enjeu : Compte tenu de la proximité de la RD6113 à environ 380 m de l'aire d'étude immédiate, l'enjeu relatif au risque TMD est fort sur l'AEI.

Sensibilité : Lors d'un accident majeur sur une éolienne, une possibilité est que les effets de cet accident endommagent les axes routiers et ses usagers, en particulier « RD6113 », à proximité de l'AEI. La sensibilité est donc forte vis-à-vis de cette infrastructure de transport.

Opportunité/Contrainte : Afin de réduire autant que possible les risques d'accidents, une implantation respectant les règles de sécurité préconisées par le gestionnaire de voirie est à privilégier. A noter qu'aucun accident n'a été effectif durant l'exploitation du parc actuel de Névian.

3 4.1 2. Le risque de rupture de digue

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain) établis le plus souvent en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau (de façon permanente ou non). Les barrages ont plusieurs fonctions qui peuvent s'associer : la régulation de cours d'eau (écrêteur de crue en période de crue, maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse), l'irrigation des cultures, l'alimentation en eau des villes, la production d'énergie électrique, la retenue de rejets de mines ou de chantiers, le tourisme et les loisirs, la lutte contre les incendies.

Il est à noter que les éoliennes actuelles ainsi que l'aire d'étude immédiate se trouvent éloignée de tout cours d'eau et sur une crête à plus de 100 m d'altitude. Le risque ne concerne pas le projet de renouvellement.

RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE

Enjeu : Compte tenu de l'éloignement de l'AEI vis-à-vis des terrains concernés par le risque de rupture de digue (Orbieu), aucun enjeu n'est identifié au sein du périmètre d'étude.

3 4.1 3. Le risque radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration du radium, lui-même issu de la désintégration de l'uranium contenu dans la croûte terrestre. Il est inodore et incolore. Le radon est présent partout à la surface de la Terre, mais plus particulièrement dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

Les communes classées en catégorie 1, cas de Névian, sont principalement localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses.

RISQUE RADON

Enjeu : Compte tenu de la nature géologique des sols sur l'aire d'étude immédiate, l'enjeu relatif au radon est faible. La sensibilité du projet éolien au risque radon est nulle. En effet, le radon a des effets sur la santé dans des bâtiments clos. Une éolienne n'est pas un bâtiment.

3 4.2. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE

Selon l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023, les aérogénérateurs doivent être éloignés d'une distance minimale de 300 mètres *:*

- *« d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ;*
- *d'une installation classée pour la protection de l'environnement relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement ».*

3 4.2 1. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La base de données Géorisques répertorie les différentes Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en France. Nous nous intéressons ici au recensement des ICPE, Seveso ou non, présentes dans l'AEI et comprises dans un rayon de 500 m autour de ses limites. Ce périmètre correspond à l'aire d'étude préconisée par le guide technique de l'élaboration de l'étude de dangers dans le cadre de parcs éoliens (INERIS, mai 2012) : « *Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur.* ». Il est à noter que depuis la publication au Journal Officiel du Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, les éoliennes sont considérées comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement non SEVESO.

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en activité n'est identifiée dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate ou dans un rayon de 500 m autour de ses limites.

Une seule ICPE se trouve à Névian, il s'agit de la cave coopérative de Névian, soumis au régime de l'autorisation mais non classé Sévéso.

L'actuel parc éolien est une ICPE soumise au régime de déclaration. En effet, la hauteur des tours est de 44 m et la puissance totale développée est inférieure à 20 MW (17,85 MW).

A l'extrême sud-est du territoire communal, une carrière de granulats est en exploitation sur la commune de Montredon-des-Corbières. De plus, sur la commune de Narbonne, un entreposage confiné de résidus issus de la conversion est présent (Ecrins). Ces deux installations sont cependant éloignées de la zone d'étude immédiate.

3 4.2 2. Les Installations Nucléaires de Base (INB)

À la lecture de la "Liste des installations nucléaires de base au 31 décembre 2023", il apparaît **qu'aucune INB n'est présente dans un rayon de 300 m autour de l'AEI. Cependant, Narbonne présente un entreposage confiné de résidus issus de la conversion (Ecrins).**

3 4.2 3. Synthèse

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE

L'enjeu lié au risque technologique est jugé fort compte tenu de la présence actuelle des 21 éoliennes. C'est pourquoi la sensibilité liée au projet de renouvellement de ce parc est jugée modérée sous réserve du respect des dispositions en vigueur à mettre en œuvre lors des travaux (éloignement des lignes électriques, arrêt des éoliennes actuelles, déconnexion électrique des actuelles éoliennes, …).

3.5. Sites et sols pollués

Sources des données : Bases de données BASOL et BASIAS

Il s'agit dans ce chapitre de vérifier qu'il n'y ait pas de sites ayant pu engendrer une pollution des sols ; le risque étant qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiterait alors de prendre des mesures adaptées.

L'interrogation de la base de données BASOL (https://basol.developpement-durable.gouv.fr/) a permis de relever l'**absence de sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)** appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif **au droit de l'aire d'étude immédiate**.

La base de données BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de service) du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) a également été consultée. Elle recense tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant ou ayant eu une activité potentiellement polluante. **Aucun site n'est identifié sur le territoire de l'aire d'étude immédiate.**

SITES ET SOLS POLLUES

Aucun site et sol pollué n'est recensé dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. L'enjeu est donc nul.

3.6. Commodités du voisinage et santé publique

3 6.1. AMBIANCE SONORE

Sources des données : Rapport d'expertise réalisé par le bureau d'études acoustiques EchoPsy

Nota : Pour rappel, les généralités sur le bruit, les aspects réglementaires relatifs aux émissions sonores ainsi que la méthodologie mise en place dans le cadre de la présente étude sont renseignés au Chapitre II.4.1.

3 6.1 1. Cadre réglementaire

L'arrêté du 10 décembre 2021 modifié du 26 août 2011[31] relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent défini le cadre réglementaire de la prise en compte acoustique, jusque-là appliqué.

L'article 26 en définit les modalités. Il est indiqué que :

- l'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.
- ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

[31] Articles 26, 27 et 28 de l'Arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Tableau 74 : Valeurs d'émergence réglementaires

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les zones à émergences réglementées sont définies par :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans des zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Le périmètre de mesure de bruit de l'installation correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : R = 1,2 x (hauteur de moyeu +largeur d'un demi-rotor).

3 6.1 2. Atténuation – Echelle des bruits

Le bruit émis par une source sonore comme une éolienne se propage dans toutes les directions. Les ondes sonores vont ensuite être atténuées, absorbées, réfléchies, réverbérées, réfractées, … selon les obstacles, les surfaces rencontrées et les conditions atmosphériques du milieu. L'atténuation du bruit liée à la propagation selon une sphère (appelée divergence géométrique) est de 6 dB(A) par doublement de la distance à la source. Elle est donc très importante à proximité de la source sonore, moindre à grande distance.

Dans le cas de la propagation du son à l'air libre, d'autres atténuations sont à prendre en compte : absorption par l'air (ou absorption atmosphérique), effet de sol (phénomènes d'interférence entre le son réfléchi par le sol et le son direct), effet d'écrans (naturels ou artificiels), qu'ils soient ponctuels ou massifs.

Plus généralement, à titre comparatif, le tableau suivant présente une échelle des bruits élaborée par M. Jean Laroche (source : Code Permanent Environnement et Nuisances).

Tableau 75 : Echelle des bruits

Possibilités de conversation	Sensation auditive	Nombre dB(A)	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits des véhicules
A voix chuchotée	Calme	< 35 dB(A)	Appartement dans quartier tranquille		Bateau à voile
A voix normale	Assez calme	40 dB(A)	Bureau tranquille dans quartier calme		
		45 dB(A)	Appartement normal	Bruits minimaux le jour dans la rue	
Assez forte	Bruits courants	50 dB(A)	Restaurant tranquille	Rue très tranquille	Auto silencieuse
		60 dB(A)	Conversation normale	Rue résidentielle	Bateau à moteur

Possibilités de conversation	Sensation auditive	Nombre dB(A)	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits des véhicules
	Bruyants mais supportables	65 dB(A)	Appartement bruyant		Automobile sur route
		70 dB(A)	Restaurant bruyant	Circulation importante	

L'échelle graphique ci-après situe les niveaux sonores moyens auprès d'une éolienne par rapport à d'autres bruits plus familiers.



Figure 92 : Echelle graphique de bruit (source : France Energie Eolienne – septembre 2015)

3 6.1 3. Caractérisation de l'état initial du site éolien de Névian

NB : L'expertise acoustique a été réalisée par le bureau d'études ECHOPSY. L'intégralité du rapport d'étude est reprise dans la pièce 4.b jointe au dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter.

Le chapitre II précédent rappelle la méthodologie mise en œuvre dans le cadre, notamment, de la réalisation de l'expertise acoustique de l'état initial. S'agissant d'un projet de renouvellement de parc éolien, la méthodologie a été adaptée ; le parc éolien en fonctionnement a été arrêté.

Il est à rappeler que la campagne a été réalisée du 11 au 14 novembre 2017, dans la gamme des vents dominants (ouest). Cette campagne de mesures a été couplée avec un relevé météorologique permettant de déduire l'évolution du niveau sonore aux habitations en fonction de la vitesse de vent.

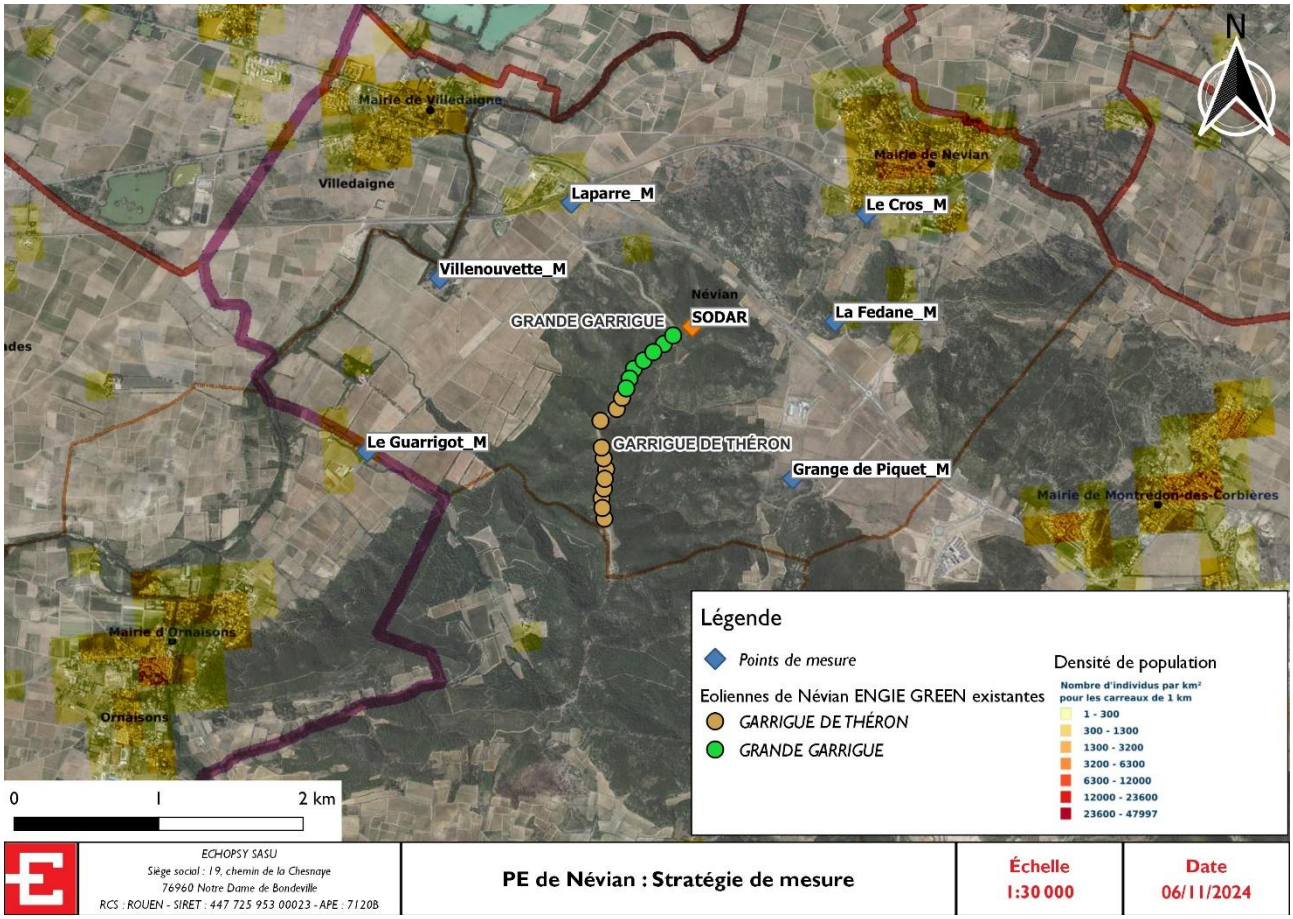
Des sonomètres ont été laissés auprès de six riverains de la zone du projet. Pour quatre autres riverains, géographiquement proches des hameaux ayant fait l'objet de mesures, les niveaux sonores résiduels ont été assimilés avec ceux enregistrés aux points de mesures les plus proches.

Les riverains considérés pour cette campagne de mesures acoustique sont présentés dans le tableau et la carte suivante :

Tableau 76 : Les riverains considérés dans le cadre de l'étude acoustique

Point	Localisation	Situation par rapport à l'AIP
1	GRANGE DE PIQUET	Est
2	LA FEDANE	Nord-est
3	LE CROS	Nord-est
4	LAPARRE	Nord-ouest
5	VILLENOUVETTE	Ouest
6	LE GUARRIGOT	Sud-ouest
7	Roc d'Agel	Nord-Est
8	Le Pigeonnier 1	Nord-Est
9	Le Pigeonnier 2	Nord-Est
10	La Jasse	Nord-Est
11	Le Cros	Nord-nord-est
12	Les Bausses	Nord-nord-est
13	Laparre	Nord-ouest
14	Combe du Buis 1	Nord
15	Combe du Buis 2	Nord
16	Saint-James	Ouest
17	Bouquignan	Sud
18	Saint-Antoine	Sud-est

Remarque : les riverains indiqués en **bleu** sont des riverains pour lesquels les niveaux de bruit résiduels ont été assimilés aux bruits résiduels mesurés.



Carte 70 : Situation des habitations considérées pour l'étude acoustique

1. LES BRUITS RESIDUELS DE JOUR

L'évolution des niveaux sonores, de jour auprès des six riverains de la zone du projet, est présentée en fonction de la vitesse de vent (8 vitesses sont considérées de 3 à 10 m/s inclus) et pour des vents de secteurs ouest.

Les bruits résiduels diurnes sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 77 : Bruits résiduels diurnes enregistrés par vent d'ouest

Position d'étude	Bruits **résiduels** mesurés - période **DIURNE** - dB(A) VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Grange de Piquet_M	36,6	37,6	39,6	42,3	44,9	46,8	48,3	49,1
La Fedane_M	34,6	37,8	39,4	40,3	41,2	42,5	43,1	44,1
Le Cros_M	44,8	41,1	42,7	44,9	49,1	50,0	50,3	50,0
Laparre_M	34,6	37,0	38,7	42,9	44,8	45,5	46,5	46,6
Villenouvette_M	39,0	39,7	40,2	41,7	43,2	45,7	48,0	48,9
Le Guarrigot_M	35,8	38,0	40,0	42,3	43,3	44,9	45,9	47,0

Les niveaux résiduels de jour varient entre 34,6 et 50,3 dB(A). Ces données montrent une augmentation du niveau sonore en corrélation avec l'augmentation de la vitesse du vent. Les niveaux obtenus correspondent à des situations modérées à élevées.

2. LES NIVEAUX SONORES RESIDUELS DE NUIT

L'évolution des niveaux sonores, de nuit auprès des six riverains considérés, est présentée en fonction de la vitesse de vent (8 vitesses sont considérées de 3 à 10 m/s inclus) et pour des vents de secteurs ouest.

Les bruits résiduels nocturnes sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 78 : Bruits résiduels nocturnes enregistrés par vent d'ouest

Position d'étude	Bruits **résiduels** mesurés - période **NOCTURNE** - dB(A) VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Grange de Piquet_M	34,0	36,3	37,4	39,7	40,4	40,5	42,4	44,7
La Fedane_M	33,0	33,8	34,9	36,5	36,9	37,7	41,3	42,1
Le Cros_M	34,2	37,8	37,5	39,3	41,3	42,5	41,6	43,1
Laparre_M	34,0	33,3	34,5	34,8	35,5	36,2	39,6	42,8
Villenouvette_M	38,0	38,6	38,6	38,3	38,9	41,8	45,8	48,9
Le Guarrigot_M	30,1	32,0	34,0	36,0	36,5	38,6	42,9	45,4

Les niveaux résiduels de nuit varient entre 30,1 et 48,9 dB(A). Ces résultats montrent une augmentation du niveau sonore en corrélation avec l'augmentation de la vitesse du vent. Les niveaux obtenus correspondent à des situations modérées à élevées.

ETAT INITIAL SONORE

Le bureau d'études ECHOPSY a identifié les niveaux sonores résiduels auprès de six riverains.

Les résultats des niveaux sonores résiduels enregistrés la nuit révèlent une certaine sensibilité de l'ensemble des riverains, pour des très faibles vitesses de vent (3 à 4 m/s). En effet, les niveaux sonores sont pour la plupart inférieurs à 35 dB(A). Mais à partir de 5 m/s, aux niveaux sonores égalent ou dépassent les 35 dB(A).

Le jour, les niveaux sonores sont également tous supérieurs à 35 dB(A), révélant une sensibilité acoustique faible.

La seconde étape de l'étude acoustique modélisera les incidences du projet. Puis les niveaux d'émergences diurnes et nocturnes seront calculés. Si besoin, des mesures adaptées seront prises afin de respecter la règlementation en vigueur (bridage, arrêt des éoliennes, etc.).

3 6.2. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure (par exemple un aimant ou la Terre qui crée un champ de pesanteur qui se manifeste par les forces de gravitation).

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- le **champ électrique**, lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques). Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons…) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- le **champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (1 µT=0,000 001 T). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champs électromagnétiques (CEM).

Tous les champs se caractérisent également par une fréquence, c'est-à-dire par un nombre d'oscillations dans un temps donné. Cette fréquence se mesure en Hertz (Hz).



Figure 93 : Différence entre champs électrique et champ électromagnétique (Source : RTE)

Les sources possibles de CEM sont de deux types :

- **les sources naturelles** : l'atmosphère contient ainsi des charges électriques qui existent à n'importe quel moment et en n'importe quel lieu. Les grandeurs des champs électriques qui en résultent peuvent être très différentes : elles varient de 100 V/m lorsqu'il fait très beau à 20 000 V/m à l'aplomb d'un nuage orageux. Le champ magnétique terrestre (50 µT au niveau de la France) quant à lui oriente l'aiguille aimantée de la boussole. Les champs électriques et magnétiques naturels sont constants ou varient très lentement dans le temps. On dit alors qu'ils sont continus : leur fréquence est faible voire nulle ;
- **les sources liées aux applications humaines** : il s'agit des appareils qui consomment de l'électricité (appareils électriques domestiques) ou qui servent à la transporter (lignes, câbles et postes électriques). Ce sont des champs à 50 Hz, mais il existe également des appareils générant des champs de fréquences différentes. À la différence des champs naturels, les champs produits par l'Homme oscillent de façon régulière et rapide : ils sont dits alternatifs. Leur fréquence est non nulle.

Le spectre des ondes électromagnétiques est extrêmement étendu. Mesurée en hertz (Hz), la fréquence des ondes correspond au nombre de leurs oscillations par seconde. Les plus fortes expositions concernent généralement les champs artificiels pour lesquels on distingue les radiofréquences (RF) et les champs extrêmement basse fréquence (EBF).

Les RF, tels que les antennes de radio, télévision, radar et de communication mobile, vont de 10 milliers de hertz (KHz) à 300 millions de hertz (GHz).

Les EBF couvrent la partie inférieure des basses fréquences, de 0 à 10 kHz. Ces champs ont des sources nombreuses, présentes à l'intérieur (installations électriques, lampes, appareils ménagers, radioréveil, ordinateur) comme à l'extérieur (lignes électriques de transports, transformateurs et câbles souterrains électriques, voies ferrées, éclairage public).

Le tableau suivant compare les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hertz produits par les conducteurs des lignes électriques et quelques appareils ménagers. Il s'agit pour ces derniers de valeurs maximales mesurées à 30 centimètres, à l'exception des appareils impliquant une utilisation rapprochée.



Figure 94 : Exemples de valeurs de champs électriques et magnétiques (Source : RTE)

Le site éolien de Névian accueille, à son extrémité nord, actuellement trois pylônes de radio-télécommunication dont partent plusieurs parcours de faisceaux hertziens.

De plus, le site est traversé en son centre et dans la partie sud par deux lignes électriques haute tension, sources également d'ondes électromagnétiques.

Enfin, les 21 éoliennes et les postes de livraison sont émetteurs de champs magnétiques. Mais, l'actuel parc éolien respecte l'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, précisant que l'installation éolienne « *est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz* ». Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne.

Ce seuil est aisément respecté (cf. les ordres de grandeur donnés dans le tableau précédent) pour tout parc éolien car les tensions à l'intérieur de celui-ci sont inférieures à 20 000 Volts.

Le site éolien est donc actuellement soumis à plusieurs sources d'émissions électromagnétiques.

La sensibilité du projet de renouvellement de parc éolien de Névian au regard des champs électromagnétiques est jugée modérée sur l'aire d'étude immédiate, compte tenu de la compatibilité actuelle des 21 éoliennes existantes et de l'évolution attendue.

3 6.3. LES PHENOMENES VIBRATOIRES

3 6.3 1. Enjeux

Les vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) peuvent constituer un problème pour la protection des populations riveraines (sécurité des constructions et effets sur les occupants de ces constructions).

Les effets des vibrations mécaniques sur les constructions comprennent :

- les effets directs (fissuration...) résultant de la mise en résonance par les vibrations entretenues, ou bien d'excitations répétées ou non, mais à niveau élevé, par les sources impulsionnelles ;
- les effets indirects par densification (ou tassement) du sol.

La transmission de vibrations aux constructions riveraines constitue une problématique complexe. Il est couramment admis qu'il est difficile, voire impossible, de modéliser numériquement ce phénomène tant les paramètres sont nombreux. En effet, trois composantes participent à ce phénomène, à savoir :

- la source que constitue la vibration en elle-même ;
- le milieu transmetteur que constitue le sol ;
- le milieu récepteur que constituent les maisons ou toute autre structure hors sol.

Les conditions de transmission des vibrations et l'atténuation des ondes dépendent non seulement de la matière mais aussi des contacts entre les éléments. L'hétérogénéité du sol et du sous-sol, la présence de nombreux matériaux différents tant par leurs caractéristiques que par leurs formes physiques sont également à prendre en compte.

3 6.3 2. Règlement des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

C'est cette complexité de la nature du sol et du sous-sol qui rend l'étude des vibrations difficile et les prévisions presque impossibles. L'évaluation des effets des vibrations mécaniques transmises dans l'environnement par ces installations est actuellement faite avec des moyens et des méthodes qui varient considérablement selon l'opérateur.

La circulaire du 23 juillet 1986, relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, a pour objectif d'harmoniser ces moyens et méthodes et de fixer des normes pour éviter les gênes ressenties par les personnes ou les dommages subis par les constructions. Elle fixe les limites vibratoires à ne pas dépasser ainsi que la méthode de mesurage. Cette circulaire est rendue applicable pour chaque rubrique ICPE par leurs arrêtés ministériels de prescriptions générales respectifs. Dans le cadre des éoliennes (rubrique 2980), l'arrêté du 26 août 2011 ne fixe pas de règles spécifiques relatives aux vibrations.

Il est à noter qu'aucun texte réglementaire national ou européen ne fixe actuellement les limites à ne pas dépasser dans le domaine de la gêne liée aux vibrations.

Tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, ce phénomène est appelé résonance. La fréquence de résonance de chaque composant d'une éolienne est prise en compte afin de construire une éolienne sûre.

En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est mou, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plutôt rigide, comme tel est le cas sur le site éolien de Grande Garrigue, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

La conception des fondations des nouvelles éoliennes de Névian après études géotechniques, devra permettre de limiter la propagation des vibrations.

Aucun phénomène vibratoire n'est à signaler au sein du site même avec l'exploitation des 21 éoliennes actuelles. Le dimensionnement de leur fondation à intégrer cette éventuelle gêne. Il est toutefois à rappeler l'éloignement conséquent des riverains (environ 670 m). En revanche la phase du démantèlement de l'actuel parc éolien provoquera des vibrations notamment lors de l'excavation de la totalité des fondations, comme l'exige la réglementation sur un tel site.

Il est à noter à l'extrême sud-est du territoire communal, une vaste carrière de granulats en exploitation sur la commune de Montredon-les-Corbières (environ 2,8 km de l'éolienne actuelle n°21, la plus au sud).

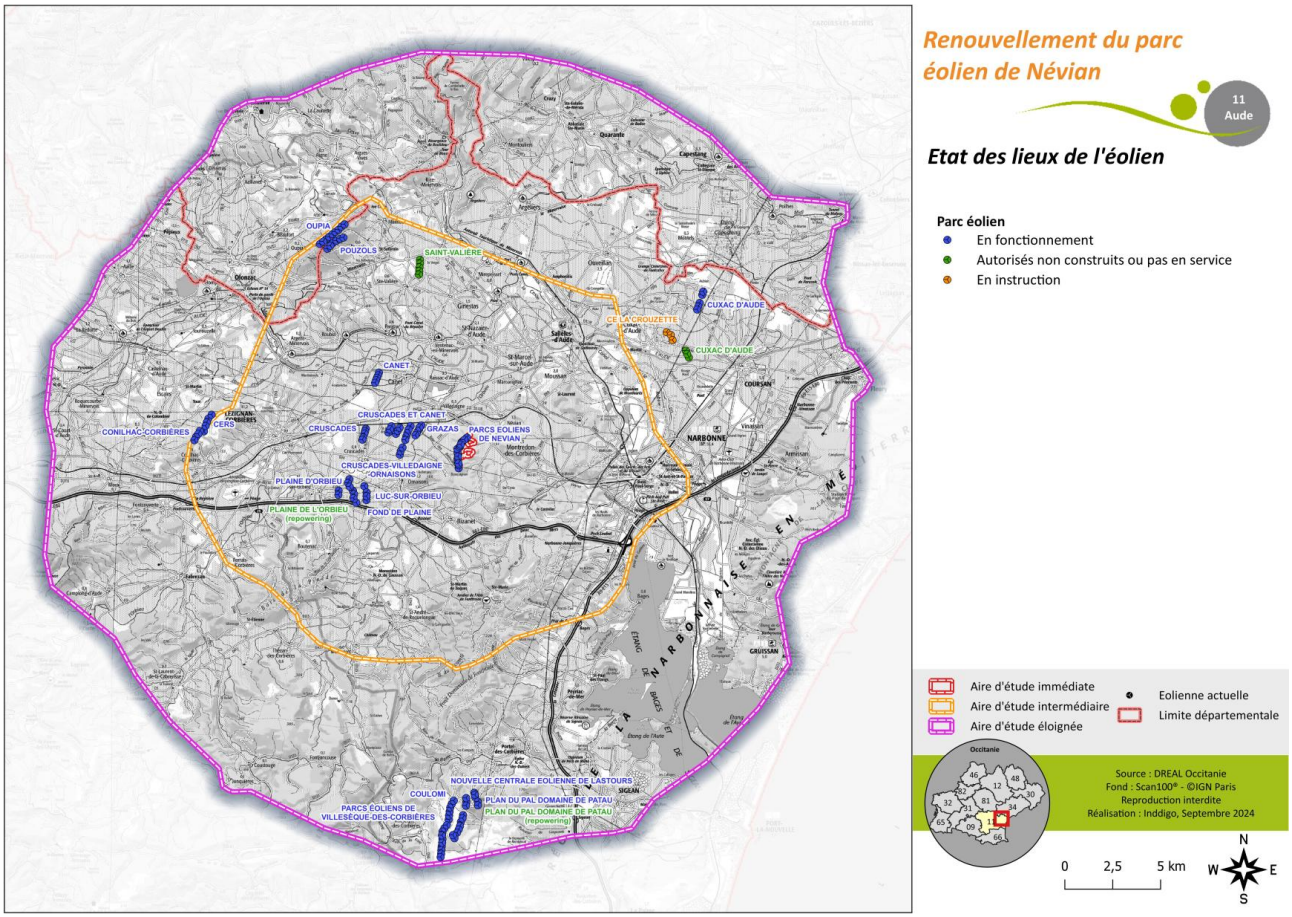
C'est pourquoi la sensibilité liée au renouvellement d'un parc éolien au regard des phénomènes vibratoires est jugée comme faible sur l'aire d'étude immédiate. En effet l'éloignement des habitations constitue la principale mesure de limitation de propagation des vibrations.

3 6.4. LES EMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses sont essentiellement remarquées au crépuscule et de nuit, lorsque le contraste lumineux est maximal. Les émissions lumineuses existantes à ce jour localement concernent essentiellement l'éclairage des villages, les enseignes publicitaires lumineuses (halogènes et néons) et des infrastructures routières d'importance. On notera également le balisage de points hauts tels que pylônes, châteaux d'eau ou antennes.

A ce jour, le balisage aéronautique des 21 éoliennes constitue une source lumineuse pour les alentours. De plus les parcs éoliens en exploitation à proximité, à l'ouest dans la plaine de Lézignan (cf. carte suivante) sont d'autant de sources d'émissions lumineuses de jour et de nuit.

La carte suivante situe l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des autres parcs éoliens.



Carte 71 : État des lieux de l'éolien aux abords du site éolien de Névian

Plusieurs parcs éoliens sont en fonctionnement dans la plaine, soit à l'ouest du site éolien, dont le plus proche est implanté à moins de 3 km, sur les communes de Cruscades, Ornaisons et Villedaigne. Les riverains des parcs éoliens sont ainsi familiarisés avec le balisage aéronautique obligatoire.

L'enjeu est modéré dans le secteur d'étude, puisque plusieurs installations éoliennes sont en fonctionnement.

Remarque : seul le balisage des éoliennes est obligatoire. Aucun autre système d'éclairage nocturne ne sera installé sur le nouveau parc éolien de Névian ni sur l'un des aménagements annexes (poste de livraison par exemple).

Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que ne le serait un balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) qui pourraient être testées sur site avant le choix définitif. Cependant la réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de mesure, mais impose uniquement un balisage nocturne rouge.

La sensibilité du site éolien au regard des émissions lumineuses est jugée comme modérée. En effet le projet de renouvellement du parc visant à diminuer le nombre d'éoliennes contribuera à diminuer la perception des émissions lumineuses relatives au balisage aéronautique.

3 6.5. SYNTHESE

COMMODITES DE VOISINAGE

Enjeu : Au vu des éléments cités, il apparaît que les enjeux relatifs aux commodités de voisinage existent pour les champs électromagnétiques et les émissions lumineuses ; ils peuvent être jugés modérés pour ces deux thématiques et faibles pour les phénomènes vibratoires. Les résultats des niveaux sonores résiduels enregistrés la nuit révèlent une certaine sensibilité de l'ensemble des riverains, pour des très faibles vitesses de vent (3 à 4 m/s). En effet, les niveaux sonores sont pour la plupart inférieurs à 35 dB(A). Mais à partir de 5 m/s, aux niveaux sonores égalent ou dépassent les 35 dB(A).

Le jour, les niveaux sonores sont également tous supérieurs à 35 dB(A), révélant une sensibilité acoustique faible.

Sensibilité : La sensibilité la plus notable des commodités de voisinage porte sur l'acoustique ; en effet, les parcs éoliens sont susceptibles d'avoir des incidences notables en lien avec les émergences qu'ils génèrent ; à ce titre, la sensibilité relative aux émissions sonores peut être qualifiée de modérée. Concernant les autres thématiques, les parcs éoliens sont susceptibles de transmettre certaines vibrations mécaniques par le sol et le sous-sol et sont dotés d'un balisage lumineux obligatoire. Néanmoins, au vu de l'absence de riverains au sein de l'AEI et dans un rayon de 500 m autour, la sensibilité peut être qualifiée de faible.

Opportunité/Contrainte : La principale contrainte porte sur l'acoustique et l'éventuelle mise en place d'un plan de bridage des éoliennes en cas de dépassement des seuils réglementaires. Dans tous les cas, les éoliennes devront être implantées à 500 m minimum de toute habitation ou zone d'habitation définie par les documents d'urbanisme en vigueur afin de limiter autant que possible d'éventuels dérangements liés aux commodités de voisinage.

3.7. Synthèse sur l'état initial du milieu humain

ÉTAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

L'aire d'étude immédiate concerne la commune de Névian, appartenant à la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne.

Sur le plan démographique, la commune de Névian accueille 1 280 habitants, selon le recensement de 2021. Depuis 2015, le solde migratoire stagne. Cette tendance s'oppose à celle observée sur le département et la Communauté d'Agglomération pour lesquels la population a augmenté.

Ce sont principalement des résidences principales qui composent l'habitat local. Cette tendance s'oppose encore à celle observée, notamment au sein de la Communauté d'Agglomération. En effet, à cette échelle la part de résidences secondaires est de l'ordre de 39%, prouvant le caractère touristique du secteur.

L'essentiel des actifs occupe un emploi de salarié dans le secteur tertiaire. L'agriculture constitue également un secteur d'activités créateur d'emplois, notamment à Névian (24,2%). L'aire d'étude immédiate regroupe l'actuel parc éolien, composé de 21 aérogénérateurs.

La consultation des services de l'État a permis d'identifier les contraintes et servitudes techniques et réglementaires applicables sur le site. L'aire d'étude immédiate respecte les distances minimales d'éloignements des radars fixés par l'arrêté du 26 août 2011, en particulier, DGAC et Météo-France. En ce qui concerne les radars militaires, le parc éolien est situé au sein de la zone de coordination des radars de la Clape. C'est pourquoi la société ENGIE Green est entrée en concertation avec l'Armée de l'Air de façon à concevoir le projet de renouvellement du parc éolien.

L'implantation des éoliennes sera définie à plus de 500 m des premières habitations. A ce jour, aucune des 21 éoliennes ne déroge à cette règle.

Les préconisations à prendre en compte par ENGIE Green sont les suivantes :

- Éloignement d'au moins 93,5 mètres (hauteur totale de l'éolienne) de part et d'autre des deux lignes électriques Haute-Tension, traversant le site ;
- Mise en œuvre des préconisations émises par le SDIS, compte tenu du risque évalué à fort de feu de forêt ;
- Prise en compte des servitudes de dégagement de l'aérodrome de Lézignan-Corbières limitant la hauteur des éoliennes à 279 m NGF ;
- Prise en compte des préconisations relatives à la limitation de l'impact sur les radars militaires de la Clape ;
- Éloignement des parcours de faisceaux électromagnétiques (télécommunication mobile et réception télé) ;
- Prise en compte du périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de Montredon-des-Corbières.

La réglementation sonore française applicable aux éoliennes est celle relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 définit les modalités et les seuils d'émergence à respecter. Afin de caractériser les ambiances actuelles des mesures de l'état initial sonore ont été entreprises auprès des riverains les plus proches. Elles ont permis de déterminer les niveaux de référence que parc éolien en projet ne devra pas dépasser en fonctionnement. Compte tenu d'un projet de renouvellement d'un parc éolien existant la méthodologie de détermination des bruits résiduels a été adaptée. En effet le parc actuel a été arrêté.

Le jour, les niveaux sonores sont également tous supérieurs à 35 dB(A), révélant une sensibilité acoustique faible. En revanche, une sensibilité forte a été identifiée, mais seulement pour des vitesses de vent très faibles (4 et 5 m/s) pour la plupart des riverains. Néanmoins, dès lors que la vitesse de vent est supérieure à 5 m/s, la sensibilité acoustique nocturne est jugée faible.

Plusieurs sources électromagnétiques ont été identifiées sur le site éolien. Elles émanent d'une part des trois pylônes de radio-télécommunication et de téléphonie mobile présents à l'extrémité nord du site. Les actuelles 21 éoliennes constituent également des sources électromagnétiques. D'autre part le parc éolien actuel se situe dans la zone d'exclusion autour des radars de la Clape.

Aucune sensibilité du projet éolien n'a été évaluée vis à vis des phénomènes vibratoires. Quant aux émissions lumineuses une sensibilité modérée a été jugée compte tenu du projet de renouvellement visant en une diminution du nombre d'éoliennes.

Enfin aucune sensibilité liée aux risques technologiques n'a été identifiée, à l'exception des 21 éoliennes actuellement en fonctionnement.

Le tableau et la carte en pages suivantes synthétisent **les principaux enjeux du milieu humain et les sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien**.

Tableau 79 : Enjeux du milieu humain et sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien

	Composante	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
Contexte démographique et socio-économique	Démographie et habitat	Les caractéristiques démographique et socio-économique de Névian témoignent de la ruralité de ce territoire. La totalité de l'aire d'étude immédiate se trouve en zone naturelle, sur une crête. Le tourisme est pour sa part assez développé sur ce secteur.	Fort	Faible	Les activités touristiques devront être préservées. Le projet de renouvellement permettra de perdurer ces activités
	Activités économiques	Compte tenu de la prédominance de zones naturelles au droit du site et de l'importance de l'activité touristique liée au parc éolien existant à l'échelle locale, l'enjeu relatif au contexte démographique et socio-économique est qualifié de fort.	Fort (tourisme et chasse)	Faible (tourisme et chasse)	Le projet devra permettre la poursuite des activités existantes sur le site, à savoir les courses ainsi que les activités cynégétiques
Utilisation du site	Occupation du sol	L'aire d'étude se développe sur des terrains naturels de garrigue, actuellement exploité par le parc éolien de Névian	Fort	Faible	Aucune contrainte particulière
	Desserte du site	Le site est accessible par la RD24 et la 524, permettant la desserte locale ainsi que la piste d'accès au parc éolien actuel	Modéré	Faible (exploitation) à Forte (chantier)	Le maintien de la continuité des routes devra être assuré, en particulier en phases de chantier (construction et démantèlement)
	Loisirs	La randonnée est pratiquée.	Modéré	Faible (exploitation) à Forte (chantier)	Le maintien des routes empruntées pour la randonnée devra être assuré, en particulier en phases de chantier (construction et démantèlement)
		La chasse est pratiquée.	Modéré	Faible (exploitation) à Modérée (chantier)	Pas de contraintes particulières
Urbanisme, contraintes et servitudes	Documents et règles d'urbanisme	Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) opposable sur la commune de Névian autorise l'implantation d'éolienne en zone N.	Fort	Nulle/négligeable	Pas de contrainte particulière.
	Radars des aviations civile et militaire et de Météo France	L'aire d'étude immédiate se situe dans la zone d'exclusion autour des radars militaires situés sur la commune de Narbonne.	Nul/négligeable (MF et DSAC) Fort (Armée)	Nulle/négligeable (MF et DSAC) Forte (Armée)	Les futures éoliennes devront être aménagées de façon à réduire l'impact actuel sur les radars de la Clape.

	Composante	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
	Secteurs de vol des aéronefs	S'agissant de l'Aviation civile, la DGAC précise que le site éolien est couvert par des servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Lézignan-Corbières limitant la hauteur des éoliennes à 279 m NGF. L'Armée de l'Air a précisé la situation du parc éolien au sein d'un Réseau Très Basse Altitude limitant la hauteur des éoliennes à 150 mètres et leur cote sommitale à 487 mètres NGF.	Fort (DSAC) Fort (Armée)	Très forte (DGAC) Très forte (Armée)	Le nouvel aménagement éolien devra se conformer à la réglementation applicable. La hauteur des éoliennes sera limitée à 279 m NGF.
	Communications radioélectriques (hors aviations civile et militaire)	Plusieurs faisceaux hertziens émanent des trois pylônes de radio télécommunication présents au nord du site.	Fort	Forte	Les futures éoliennes ne devront pas intercepter ces faisceaux hertziens.
	Voies de circulation	L'aire d'étude immédiate n'est traversée par aucune voie. La piste de desserte des éoliennes est utilisée par les patrouilles de surveillance des incendies.	Nul/négligeable	Nulle/négligeable	La sensibilité est jugée nulle à négligeable sous réserve du maintien de la piste dans son intégralité, notamment pour la surveillance du risque incendie.
	Habitat	Les premières habitations et zones d'habitation du secteur se trouvent à plus de 500 m de l'aire d'étude immédiate.	Nul/négligeable	Nulle/négligeable	Pas de contraintes particulières
	Réseaux et canalisations	Aucune servitude liée à des canalisations de gaz n'est à signaler sur l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate est traversée par deux lignes électriques 225 000 volts.	Forte	Modérée	RTE recommande l'implantation des éoliennes à une distance minimale d'une fois la hauteur totale de l'éolienne, de part et d'autre des lignes électriques.
	Captages AEP	L'aire d'étude immédiate est englobée au sein d'un périmètre de protection éloignée d'un captage d'eau potable situé sur la commune de Montredon-des-Corbières.	Modéré	Modérée	Une attention particulière, notamment durant les travaux devra être portée afin de préserver la qualité des eaux.
Risques	Risques	Le risque industriel est principalement lié aux éoliennes actuellement en exploitation.	Fort	Modéré	Prise en compte des éoliennes actuelles et respect des dispositions en vigueur à mettre en œuvre dans le cadre des travaux (déconnexion électrique, …)

	Composante	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
Sites/sols pollués	Sites et sols pollués	Aucun site et sol pollué n'est présent	Nul	Nulle	Pas de contraintes particulières
Commodités de voisinage	Acoustique	L'étude acoustique réalisée a révélé des niveaux sonores résiduels évoluant selon les périodes de jour et de nuit mais également selon les vitesses de vent (3 à 10 m/s).	Forte	Faible à forte	Le futur parc éolien devra respecter les émergences réglementaires. La sensibilité est jugée faible le jour, quelle que soit la vitesse de vent et la nuit pour des vitesses de vent de 5 à 10 m/s. Pour des vitesses de vent plus faibles la sensibilité est jugée forte. En effet le niveau sonore est inférieur à 35 dB(A).
	Autres commodités du voisinage	Les deux lignes électriques haute-tension, les éoliennes en fonctionnement et les trois émetteurs radioélectriques sont des sources locales de champs électromagnétiques. Aucune source de phénomènes vibratoires n'est à souligner sur l'aire d'étude immédiate, en dehors des 21 éoliennes actuelles. Mais les fondations de chacune d'entre elles ont été dimensionnées de façon à intégrer ce phénomène. Une vaste carrière au sud-est du site est à signaler (2,8 km de l'éolienne actuelle située le plus au sud). Les parcs éoliens autour de l'aire d'étude immédiate sont sources d'émissions lumineuses intermittentes	Nul (phénomène vibratoire) Fort (champs électromagnétiques) Modéré (émissions lumineuses)	Nulle (en phase exploitation pour les phénomènes vibratoires) Modérée (champs électromagnétiques, phénomènes vibratoires en phase chantier et émissions lumineuses)	Le futur parc éolien devra respecter le seuil réglementaire de l'arrêté du 26 août 2011 en termes d'émissions de champs électromagnétiques (< à 100 microteslas à 60-60 Hz), comme actuellement. La période des travaux est la plus susceptible de provoquer des phénomènes vibratoires. La sensibilité est jugée modérée compte tenu du projet de renouvellement du parc éolien visant une diminution du nombre d'éoliennes.

Légende sur le niveau d'enjeu/sensibilité :

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré(e)	Fort(e)	Très fort(e)

4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

4.1. Paysage éloigné

4 1.1. SOCLE PAYSAGER

4 1.1 1. Topographie

L'aire d'étude éloignée est située entre la Montagne Noire au nord - dernier contrefort du Massif Central, les Corbières au sud - qui marquent la fin des Pyrénées audoises - et la Méditerranée à l'est avec ses étangs. Au centre, l'Aude et ses affluents opèrent la transition entre ces grands ensembles géographiques, formant une vaste plaine orientée est-ouest : le sillon audois.
Au nord, le Minervois dessine des collines sèches et des plaines viticoles dans la continuité du Minervois héraultais et du Saint-Chinianais. Finement découpé, il présente une alternance de collines et de plaines. Ces reliefs modestes qui s'élèvent entre 200 et 400 m d'altitude, se poursuivent par les Avants-Monts qui barrent le sillon audois au nord de Lézignan-Corbières.



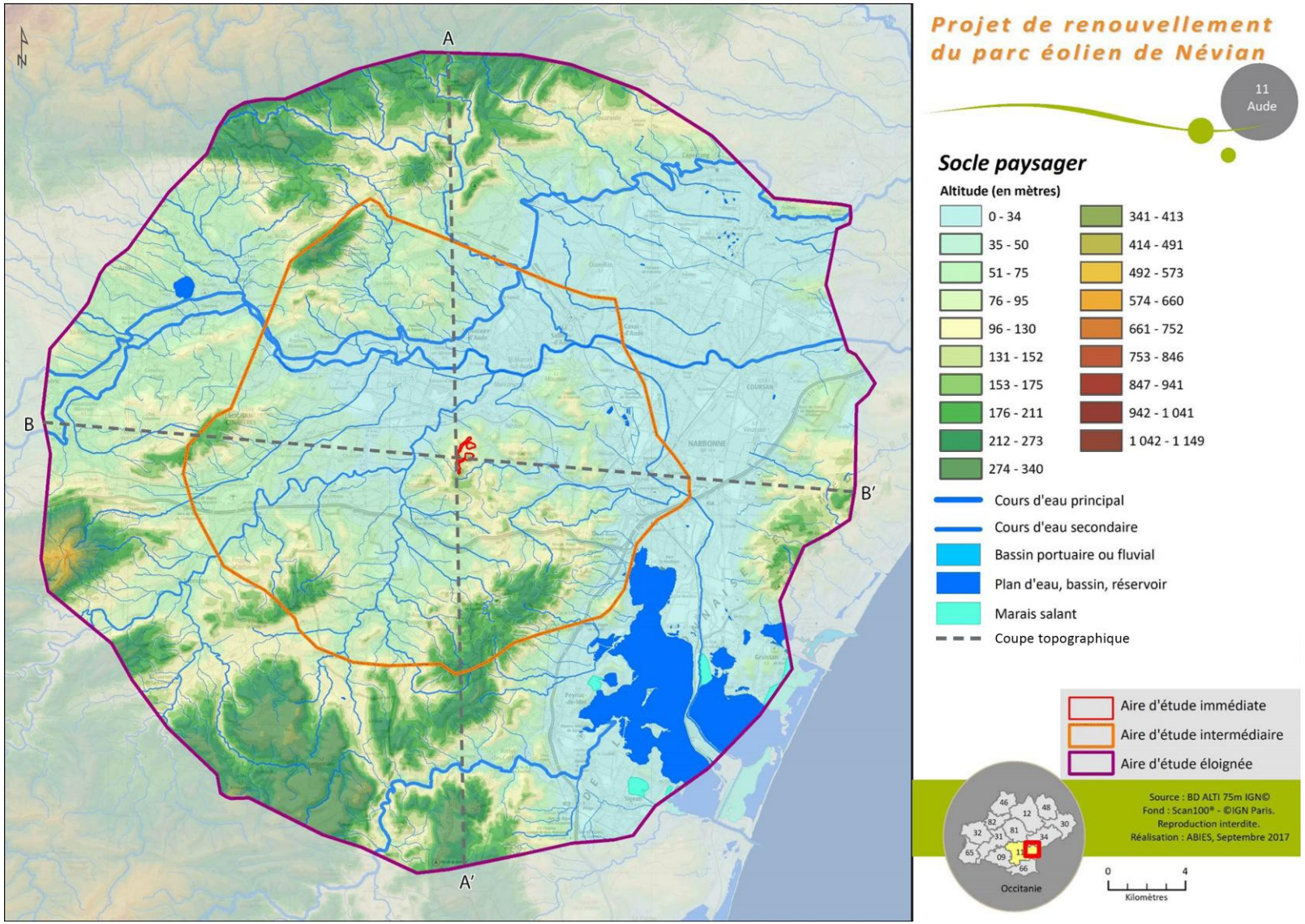
Figure 95: Le Minervois autour de la Caunette



Figure 96 : Les collines du Minervois, au pied de la Montagne Noire autour de Cuzy



Figure 97 : Le Minervois et les Corbières en arrière-plan



Carte 72 : Topographie et hydrographie au niveau de l'aire d'étude éloignée

Au sud-est, la géologie et de l'hydrologie particulières des Corbières ont formé des reliefs qui s'élèvent entre 200 et 600 m. Les reliefs comme la Montagne d'Alaric - principal relief de la zone d'étude, culminant à 600 m au Roc de l'Aigle - alternent avec des roches moins plissées et plus récentes qui ont dessiné des reliefs moins marqués et des plaines plus larges - Val de Dagne, plaines de Fabrezan ou de Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse -. À cette constitution complexe des reliefs des Corbières s'ajoute l'érosion par les nombreux cours d'eau. À l'est, se détachent les Corbières maritimes, incluant les reliefs du littoral : Clape, plateau de Leucate... Face à la mer, les pentes sont râpeuses, couvertes d'une maigre garrigue où les blocs de roches calcaires affleurent. Des bois de pins d'Alep poussent sur les flancs de la Clape.



Figure 98 : La plaine lézignanaise avec la montagne de l'Alaric en arrière-plan



Figure 99 : Plaine de Fabrezan bordée par les Corbières



Figure 100 : Corbières maritimes

Entre les deux, une large gouttière orientée est-ouest s'étend et culmine entre 0 et 200 m d'altitude. L'Aude et le Fresquel drainent cette longue plaine où se sont implantées les principales infrastructures du département. Ce couloir est un trait d'union entre le Bassin Aquitain, représenté par le Lauragais à l'ouest et le Bassin méditerranéen.

La plaine de Narbonne, basse et humide, s'y différencie par un étonnant paysage de bocage. Entrecoupées de petits reliefs, dernières avancées du Minervois et des Corbières, ces derniers viennent rompre la monotonie de cette vaste plaine.
Autour de Lézignan, d'autres reliefs calcaires aux roches plus ou moins affleurantes créent à l'intérieur des terres des ambiances similaires, où se mêlent pins d'Alep et garrigue - nord de Lézignan-Corbières, massif de Fontfroide) -.



Figure 101 : La plaine narbonnaise vue depuis le pied du massif de la Clape



Figure 102 : La plaine narbonnaise à l'est de Coursan



Figure 103 : Vue de la plaine narbonnaise depuis Moussan

La transition entre reliefs et plaine se fait par de petites collines peu élevées, sèches, qui viennent agrémenter les vues et rompre la monotonie du sillon audois. Seule la montagne d'Alaric, qui s'allonge en bordure de cette gouttière - très visible du fait de sa position en avant-poste, plonge sans transition sur la plaine du sillon audois d'autant que ses pentes sont raides et sombres de ses boisements.

Au loin, plus au sud, la chaîne des Pyrénées dessine une remarquable silhouette découpée de sommets bleutés à l'horizon. Au nord, ce sont l'est de la Montagne Noire et le Pic de Nore qui tapissent l'arrière-plan.

À l'est, le littoral se caractérise par des étangs au sud - Bages et Sigean, puis La Palme plus au sud - et des reliefs qui lui donnent toute sa valeur :

la Montagne de la Clape, massif isolé, ultime avancée des Corbières à l'est offre des vues lointaines sur le littoral et la plaine. Les creux et vallons y sont plantés de vignes, tandis que les pentes sont généralement couvertes de garrigue ou de pins d'Alep ;

l'île Saint-Martin est un petit relief rocailleux couvert de garrigue et pins d'Alep. En son centre, un vallon planté de vignes offre des ambiances particulières et déconnectées du littoral ;
l'île Sainte-Lucie, l'île de la Planasse et l'île de l'Aute sont des îlots plus petits qui animent et enrichissent la diversité du paysage de l'étang de Bages.

Les coupes de territoire présentées en page suivante, orientées selon deux tracés AA' et BB' (indiqués sur la carte du socle paysager), permettent de comprendre plus finement la topographie du secteur ainsi que les relations qu'entretiennent les principales villes, Narbonne et Lézignan notamment avec l'AEI. Les échelles des coupes ont été dilatées afin d'obtenir une meilleure lisibilité du relief.

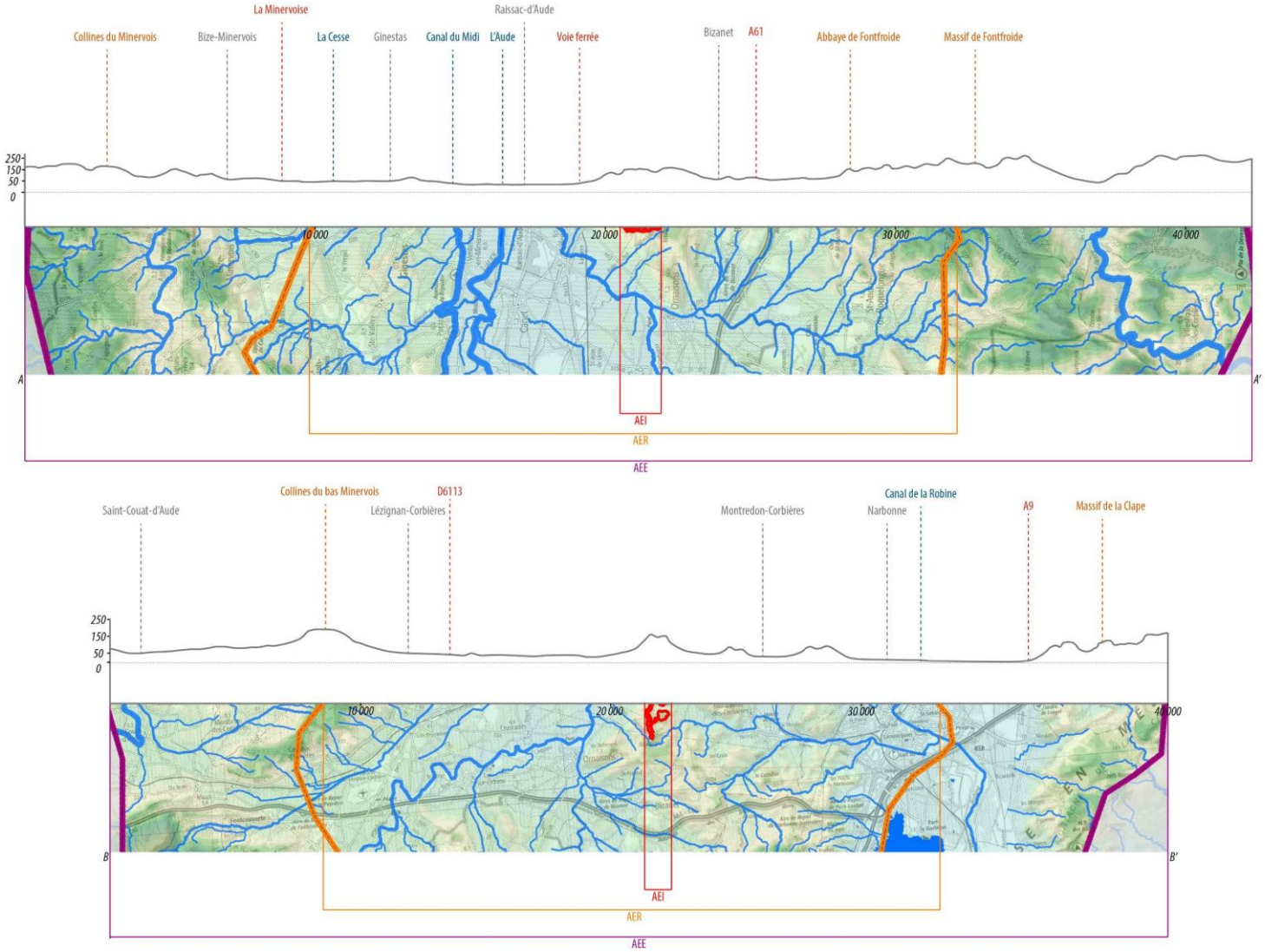


Figure 104 : Coupes topographiques présentées sur la carte du socle du paysage : Les échelles verticales des coupes présentées ci-dessus ont été amplifiées afin d'obtenir une meilleure lisibilité du relief

4 1.1 2. Hydrographie

L'hydrographie s'organise principalement autour de l'Aude, qui draine tous les cours d'eau du secteur. Le fleuve suit la plaine et décrit de nombreux méandres avant de rejoindre son embouchure, aujourd'hui située au nord du massif de la Clape. L'Orbieu et la Berre dessinent des petites gorges et des vallées dans les reliefs des Corbières ; ces rivières - souvent sèches - peuvent se gonfler très rapidement, provoquant des crues importantes lors d'orages. L'Orb quant à lui, forme une plaine inondable et fertile au pied de Béziers et s'épand en une large plaine à proximité du littoral. Au nord-ouest, c'est la Cesse, intermittente qui s'écoule dans des secteurs parfois très étroits de gorges.



Figure 105 : Vue sur la ripisylve de l'Aude depuis Ventenac-Minervois

Le paysage est également marqué par les lagunes. À l'époque romaine, Narbonne était installée au bord de la mer ; plus tard au XIIIe siècle, la Clape est une île et Narbonne un port. Les alluvions ont comblé peu à peu le golfe de Narbonne, puis des travaux de drainage et d'irrigation ont permis de transformer ces terrains marécageux en plaine cultivable. C'est ainsi qu'aujourd'hui une étonnante plaine bocagère, quadrillée de canaux et fossés, se dessine dans le Narbonnais. Les marais, zones humides relictuelles, s'assèchent chaque année et sont envahis par les eaux lors des fortes pluies. À l'intérieur des terres, l'étang de Capestang couvre 1 900 ha, discrètement signalé dans le paysage de la plaine de l'Aude par les roseaux qui occupent les parties les plus humides.



Figure 106 : Mosaïque parcellaire de la plaine narbonnaise - Source : Bing

Le long de la côte, plusieurs étangs ponctuent la frange littorale. Ces étangs - Bages-Sigean - aux eaux saumâtres sont séparés de la mer par un mince cordon littoral sableux. Ces vastes étendues bordées de zones humides composent des paysages littoraux originaux et forment de précieux viviers indispensables à de nombreuses espèces de poissons et d'oiseaux. La richesse des étangs et des zones humides est aujourd'hui reconnue : la création en 2003 du parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée en témoigne. Il représente un des derniers espaces naturels de cette ampleur sur le littoral méditerranéen et constitue, comme la Camargue, une étape majeure à l'échelle internationale pour la migration des oiseaux.



Figure 107 : L'étang de Bages

Ces espaces font la transition avec les espaces du littoral soumis à une forte urbanisation (stations balnéaires de Saint-Pierre-sur-Mer, Narbonne-plage, Gruissan-plage, Port-la-Nouvelle, etc. Gruissan est une station plus ancienne, autour du village médiéval et des ruines du château.

Autre élément majeur de l'hydrographie, le Canal du Midi et de la Robine. Le Canal de la Robine relie entre eux le Canal du Midi, l'Aude et la Méditerranée. Le Canal de la Robine est établi dans un ancien lit abandonné de l'Aude. Créé par les Romains, il a été utilisé pour la navigation jusqu'au Moyen-Age, puis, quand la rivière s'est détournée de Narbonne, il a permis de poursuivre l'activité commerciale de la ville déconnectée de la mer. La voie d'eau ainsi constituée est particulièrement intéressante en connectant le centre de Narbonne au Canal du Midi (Sallèles-d'Aude) et à la mer Méditerranée (Port-la-Nouvelle).



Figure 108 : Le Canal du Midi



Figure 109 : Le Canal de la Robine

L'aire d'étude éloignée se caractérise par des paysages pour certains relativement préservés : Montagne d'Alaric, étang de Bages, collines du Minervois. D'autres, comme la plaine lézignanaise, sont fortement anthropisés, les rendant moins sensibles vis-à-vis de l'éolien. En effet, le sillon audois depuis le Lauragais jusqu'à Narbonne recueille les principales infrastructures de transport qui marquent fortement le territoire par leur tracé. Ainsi, le développement de parcs éoliens dans ce contexte est cohérent.

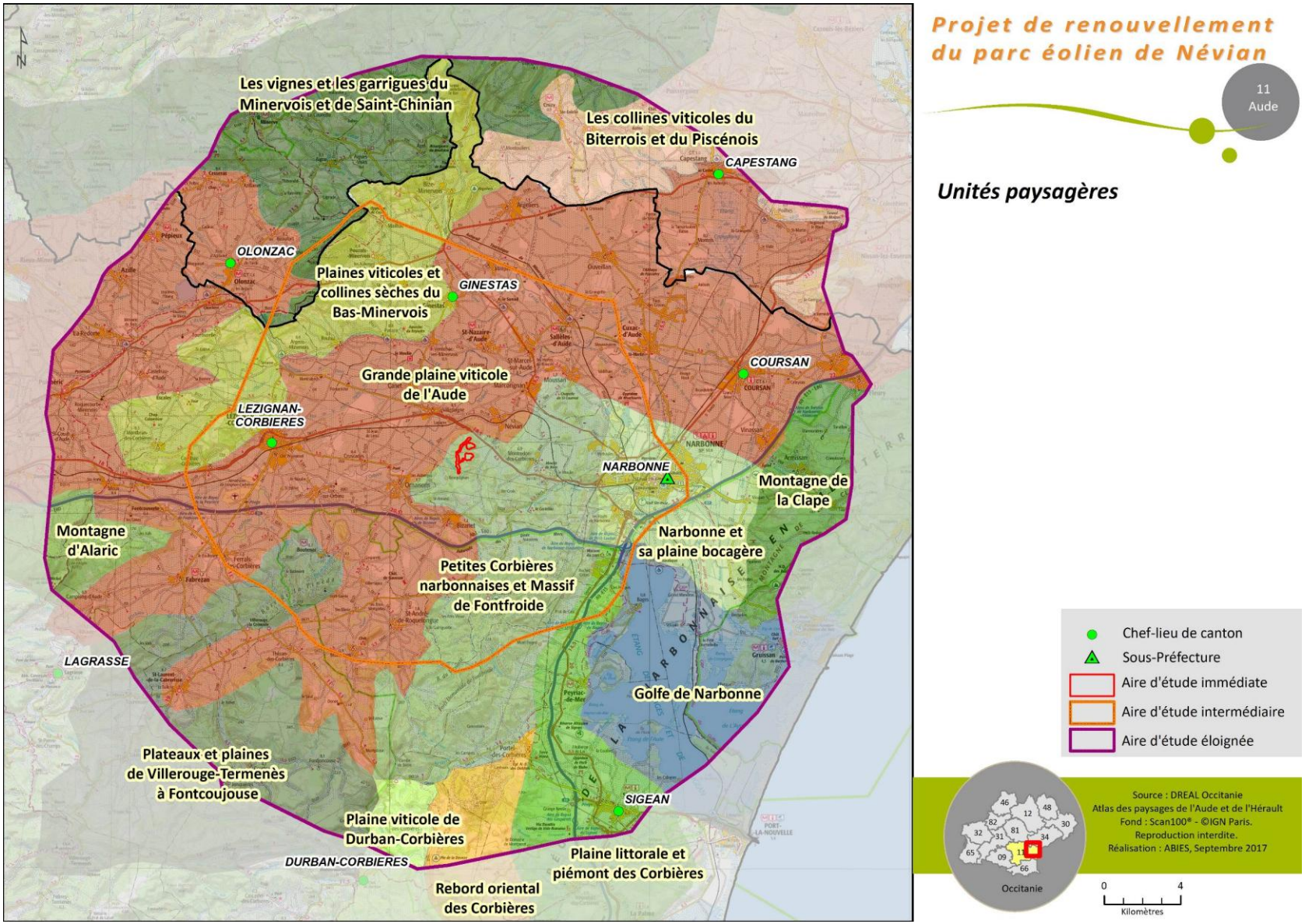
Les enjeux liés au socle reposent principalement sur des rapports d'échelle. Bien que la topographie de la plaine de l'Aude soit peu marquée, elle nécessite toutefois certaines exigences face à l'éolien. En effet, les microreliefs qui cadrent cette plaine doivent être pris en compte dans la mesure où ils introduisent un élément de référence verticale. Le respect d'une certaine échelle, à la mesure de ces microreliefs, est le principal souci à avoir de manière à ne pas installer des éoliennes qui écraseraient complètement ces reliefs et les rendraient, de fait, illisibles. Au sud-est, la Montagne de la Clape doit être également prise en compte, en tant que relief emblématique et structurant et seul relief près du littoral.

4 1.2. LES UNITES PAYSAGERES

Les descriptions des unités paysagères sont issues de l'Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon, réinterprétées pour satisfaire au besoin du volet paysager de l'étude d'impact du projet éolien de Névian.

Du point de vue de l'organisation des paysages, on distingue trois secteurs :

- Au centre, la vaste plaine autour de l'Aude, caractérisée par la douceur des reliefs, étirés ou aplanis et largement cultivés. Le passage des grandes infrastructures de communication - route nationale, autoroute, canal, voie ferrée...- et la présence des plus gros bourgs marque également les paysages. Dessinées par l'Aude, ces plaines regroupent la majorité des activités de l'aire d'étude éloignée et permettent la liaison entre le Bassin Aquitain et la Méditerranée. Les anciens paluds autour de Narbonne et l'étang de Capestang viennent égayer la vaste « mer de vigne » de ce secteur ;
- Au nord, les piémonts bordent la plaine. Les pentes sèches et arides, couvertes par la garrigue, contrastent avec les vallons cultivés de vignes ;
- Au sud, la Méditerranée et ses étangs marquent la frange littorale. Le massif calcaire de la Clape aux pentes raides couvertes par la garrigue s'intercale entre plaine et mer.



Carte 73 : Les unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

4 1.2 1. Les vignes et les garrigues du Minervois et de Saint-Chinian

Les garrigues du Minervois et du Saint-Chinianais forment un pallier de transition entre les hauteurs boisées des Avants-Monts et la plaine viticole très ouverte de l'Aude. Elles offrent des paysages de causses, de gorges, de petites chaînes calcaires piquées de la végétation caractéristique de la garrigue méditerranéenne.



Figure 110 : Les gorges de la Cesse entre Caunette et Minerve

Le Saint-Chinianais présente de petites crêtes rocheuses arquées, séparées les unes des autres par des dépressions étroites où les terres rouges se concentrent et portent les vignobles, tenus et soignés comme des jardins. À l'ouest, dans le secteur de Minerve, les causses ont été profondément sciés par le lent et tenace travail de l'eau, formant les gorges spectaculaires de la Cesse et du Brian.

La vigne des garrigues du Minervois et du Saint-Chinianais n'occupe jamais d'immenses surfaces unifiées. Tout à l'inverse, elle se concentre sur quelques petits terroirs précis, isolés dans les étendues de garrigues. L'échelle réduite de ces terroirs à vigne, le travail soigné de la viticulture, le contraste avec les garrigues " sauvages " avoisinantes, contribuent à composer un véritable " paysage-jardin " de grande valeur, particulièrement dans les plis du Saint-Chinianais. Cette impression est renforcée par les quelques oliveraies qui enrichissent l'occupation des sols.



Figure 111 : Minerve au bord des gorges de la Cesse

4 1.2 2. Les collines viticoles du Biterrois et du Piscénois

L'arrière-pays de Béziers se présente comme une succession de plaines animées par des puechs, creusés par les ruisseaux qui descendent des Avant-Monts vers la mer. Ce dédale complexe de collines reste en permanence " appuyé " sur les reliefs des Avant-Monts, toile de fond permanente du paysage.



Figure 112 : Vue depuis les collines en direction de la plaine

La vigne domine aujourd'hui très largement l'occupation du sol, adaptée aux sols de cailloutis drainants. Elle ne cède la place que dans les rares fonds humides des petites dépressions, parfois anciens étangs asséchés, et sur les pentes et sommets des puechs, souvent enfrichés du fait des conditions de culture plus difficiles.

Sur les marges amont, lorsque les collines viticoles viennent au contact des Avant-Monts, des paysages de grande qualité se dessinent : la vigne, toujours présente, s'imbrique avec les reliefs plus marqués, que coiffe la végétation spontanée. L'ensemble dessine un paysage soigné, jardiné, aux échelles moins dilatées, que rehaussent les sites bâtis de quelques villages accrochés.



Figure 113 : Les fonds viticoles contrastent avec les versants boisés

Les collines sont ponctuées de villages, qui maillent régulièrement le territoire à deux/trois kilomètres de distance les uns des autres. Ils occupent toujours une position précise, composant des sites bâtis d'autant plus remarquables qu'ils s'affichent de loin, dominant la mer des vignes.

L'aire d'influence de la ville de Béziers – située au-delà de l'aire d'étude éloignée à l'est - dessine des paysages plus marqués par l'urbanisation. La plupart des routes principales convergent vers Béziers dans un système rayonnant (D14, N112, D9, N9).

Site très particulier, l'étang de Montady est une ancienne dépression, cadrée par les collines de Montady et d'Ensérune qui la dominent. Drainé en 1247 puis mis en culture, ce paysage géométrique de parcelles rayonnantes, soulignées par les canaux qui convergent vers un drain central est offert et mis en scène depuis les puechs du village de Montady ou de l'ancien oppidum d'Ensérune qui le bordent.

Le Canal du Midi quant à lui limite l'unité au sud, en contournant les collines et s'ouvrant plutôt vers la plaine de l'Aude. Après Poilhès et l'oppidum d'Ensérune, il quitte le rebord de la plaine et rentre dans les collines par le tunnel de Malpas.



Figure 114 : Le Canal du Midi et la plaine viticole de l'Aude vus depuis l'oppidum d'Ensérune

4 1.2 3. Les plaines viticoles et les collines sèches du Bas-Minervois

Situé au pied de la Montagne Noire et des plateaux du Haut-Minervois, ce paysage de plaines et collines occupe une position de piémont. La Montagne Noire dessine la ligne d'horizon au nord. Au sud, la silhouette imposante de la montagne d'Alaric accentue la profondeur du paysage.



Figure 115 : Le vignoble autour de Mailhac avec la silhouette de la Serre d'Oupia et les plateaux du Minervois en arrière-plan



Figure 116 : Le vignoble du Bas-Minervois avec la silhouette de la Montagne d'Alaric et les reliefs des Corbières en arrière-plan

Le Bas-Minervois dessine un paysage de piémont mouvementé avec un relief modeste mais marqué. Le Minervois évoque fortement le terroir viticole du même nom : les paysages sont partout dominés par la vigne. Les paysages viticoles du Minervois sont jalonnés de collines ou de crêtes arides qui dessinent les horizons des plaines viticoles.



Figure 117 : Les collines arides ponctuent le vignoble

Elles sont couvertes d'une végétation souvent rase de garrigue évoluant parfois en bois de pins d'Alep. Ces crêtes témoignent des vestiges du pastoralisme : les terrains les plus pauvres et les moins accessibles étaient utilisés pour le pacage des troupeaux de moutons. Sur les petits coteaux du Bas-Minervois, les traces des cultures en terrasses façonnent les pentes en strates horizontales et dessinent une frange agricole qui s'insère entre la plaine viticole et la crête couverte de garrigue. Cette bande de paysage forme une élégante mosaïque de cultures : oliviers, amandiers, vignes ou céréales. Les parcelles sont de tailles réduites, beaucoup plus petites que les grandes parcelles de vignes qui s'étendent dans les plaines. Ce paysage de piémont agricole donne toute sa valeur au Bas-Minervois et le distingue véritablement de la grande plaine viticole de l'Aude. Toutefois, les parcelles exiguës, plus difficiles à entretenir, évoluent souvent vers la friche, les murets de pierres sèches tombent trop souvent en ruines, les vergers ne sont plus taillés, ...

Les villages du Minervois s'implantent sur les crêtes et les reliefs plus ou moins marqués, en surplomb par rapport aux plaines agricoles, dessinant des silhouettes bâties de qualité comme à Montbrun-des-Corbières. Certains se placent au bord des cours d'eau ou du Canal du Midi, sur le rebord des reliefs, en situation de balcon (Paraza, Ventenac-Minervois, Roubia, Argens-Minervois) et d'autres au milieu des vignes, comme à Ginestas ou Sainte-Valière.



Figure 118 : Ventenac-Minervois, installé en bordure du Canal du Midi, en balcon sur la plaine



Figure 119 : Vue depuis Sainte-Valière en direction de la plaine de Lézignan

4 1.2 4. La grande plaine viticole de l'Aude

En retrait du littoral, et prolongeant la plaine du Bas-Languedoc qui s'étend au nord de Béziers, la plaine de l'Aude constitue la partie méditerranéenne du sillon audois, drainée par l'Aude, l'Orbieu, la Cesse et le Canal du Midi et la Robine. Présentant un relief nettement aplani, elle constitue l'axe naturel de communication privilégié est/ouest. Cette "gouttière" naturelle était traversée dès l'époque romaine par la voie d'Aquitaine qui permettait de joindre l'Atlantique à la Méditerranée.

Cette vaste dépression agricole, encadrée par les silhouettes des reliefs qui l'entourent, ouvre de larges vues dominantes avec d'imposantes toiles de fond : au nord-ouest, les collines du Bas-Minervois, au nord-est, des microreliefs s'avancent vers la plaine ; à l'est, la montagne de la Clape ; au sud, les Corbières s'imbriquent avec la plaine.



Figure 120 : Vue de la plaine lézignanaise depuis Ornaisons

Des parcs éoliens sont venus se loger sur certains de ces reliefs : Serre d'Oupia, Escales-Conilhac et Névian, ainsi que le parc de Saint-Valière autorisé et en cours de construction depuis fin 2023. Au centre, se trouvent les parcs de Luc-sur-Orbieu (bien visible depuis l'A61), Canet, Cruscades, Grazas et le parc de CVO.

La vigne est largement dominante dans la plaine, créant une véritable "mer de vignes", malgré la présence de friches suite à la restructuration du vignoble qui se situe à la croisée de trois aires d'AOC : Corbières au sud, Minervois au nord et les Coteaux du Languedoc à l'est. En s'approchant de l'embouchure de l'Aude, des marais se mêlent aux vignes (marais de l'étang de Capestang, marais au sud de Nissan-lez-Ensérune/Lespignan). Quelques grands sites rompent la monotonie de la plaine comme l'étang d'Ouveillan.



Figure 121 : Le vignoble à perte de vue dans la plaine

Sur les marges de la plaine, les avancées des reliefs enrichissent les ambiances, portant des formations végétales plus nombreuses : garrigues, bois de pins, qui se mêlent à la vigne, et un patrimoine bâti varié, l'ensemble composant des paysages de qualité.



Figure 122 : La plaine viticole ponctuée de micro-reliefs

Toute la plaine de l'Aude est densément occupée par un maillage de bourgs distants de 2 à 3 kilomètres les uns des autres. Quelques belles propriétés témoignent de l'âge d'or de la viticulture au XIXe siècle.

Quatre typologies villages se retrouvent dans la plaine :

villages perchés sur de légers reliefs afin d'échapper aux crues de l'Aude : Saint-Marcel-d'Aude, Cuxac-d'Aude, Coursan, Saint-Nazaire-d'Aude ;
villages de piémont aux pieds des reliefs : Ornaisons, Lézignan-Corbières, Moussan ;
villages bordant le Canal du Midi en balcon sur la plaine : Paraza, Ventenac-Minervois, Roubia, Argens-Minervois ;
villages isolés au centre de la plaine agricole encerclés de vignes : Ginestas, Canet.
La plaine est traversée par la route reliant Béziers à Carcassonne : RD 11 dans l'Hérault, RD5/RD610 dans l'Aude. Même si les différents bourgs sont bien desservis, la plaine apparaît relativement préservée au nord des grands trafics, en visant Narbonne plus au sud, les autoroutes A61 et A9, la RN 113 et la ligne de chemin de fer l'ont épargnée.

Le Canal du Midi présente ses imposants alignements de platanes qui marquent la ligne d'horizon des parcelles de vignes. Sa position sur la ligne de rupture de pente offre des situations de balcon privilégiées et dégage des vues intéressantes sur le paysage viticole de la plaine et des sites intéressants dans les quais et les petits ports (Paraza, Ventenac-Minervois, Le Somail). Autour de Capestang et de Poilhès, il suit précisément la ligne sinueuse des reliefs des garrigues de Quarante et de l'oppidum d'Ensérune, qui bordent la plaine de l'Aude au nord. Entre Sallèles-d'Aude et Narbonne, le canal de la Robine offre un paysage remarquable à la manière du Canal du Midi : alignements d'arbres, écluses, ponts.



Figure 123 : Le Canal du Midi vue depuis Montouliers

L'Aude – fleuve- traverse toute la plaine dans sa longueur et dessine des paysages liés à l'eau souvent trop confidentiels. Camouflé derrière une ripisylve souvent très dense, le cours d'eau reste difficilement perceptible et seuls les ponts offrent de véritables points de vue sur l'Aude. Dans un paysage très ouvert et fortement agricole, ces ripisylves constituent des espaces naturels intéressants qui brisent la monotonie des étendues de vignes.



Figure 124 : La ripisylve de l'Aude au milieu de la plaine

La pression urbaine marque les bourgs et villages avec la généralisation des nappes de lotissements autour des noyaux anciens. À Lézignan-Corbières, située entre le Minervois, les Corbières et le Narbonnais, les

extensions urbaines s'étirent entre le noyau urbain et l'autoroute A61 ou le long de la N113 ; ce développement s'accompagne de zones industrielles et commerciales qui constituent des entrées de ville banales et dévalorisantes. La ville, développée grâce à son important marché viticole, conserve un certain dynamisme de pôle secondaire à mi-chemin entre Narbonne et Carcassonne.

4 1.2 5. La Montagne d'Alaric

La montagne d'Alaric dessine un bloc massif détaché des reliefs des Corbières, particulièrement spectaculaire depuis la plaine de l'Aude, par ses pentes raides en falaises, au pied desquelles passe l'autoroute A61.



Figure 125 : La Montagne de l'Alaric – à droite - vue depuis Fabrezan

L'autoroute A61 longe le pied de la montagne et offre des ouvertures visuelles sur les contreforts de la montagne d'Alaric : pentes raides parsemées de falaises rocheuses et piémont cultivé en vignes.

Depuis les sommets et pentes de la montagne d'Alaric, les vues lointaines sont remarquables par leur ampleur : le sillon audois et la montagne Noire au nord, les Corbières et les Pyrénées au sud. Seules deux routes permettent de traverser le massif et offrent des situations en belvédère spectaculaires : la route de Montlaur à Capendu et la route de Miramont qui va de Monze à Barbaira. De nombreux chemins, largement fréquentés du fait de la proximité de Carcassonne, permettent aussi de parcourir la montagne et notamment de marcher d'est en ouest, d'un sommet à l'autre, d'où l'on profite des vues panoramiques.



Figure 126 : Vue sur la plaine lézignanaise depuis la montagne d'Alaric

La montagne d'Alaric est aujourd'hui majoritairement couverte d'une végétation rase de garrigues à buis, ancien site de parcours des troupeaux de moutons. Quelques boisements clairsemés sont présents, en particulier sur la face nord : chênes verts, pins de Salzmann et pins d'Alep ; ils dessinent de remarquables paysages de pentes en particulier sur le versant nord.



Figure 127 : La garrigue recouvrant l'Alaric

4 1.2 6. Les plateaux et plaines de Villerouge-Termènes à Fontcoujouse

Au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée, s'étend la partie nord de ces plateaux, constituée d'une partie tabulaire au nord de Fontcoujouse et d'une partie plus vallonnée au sud-ouest de Boutenac.

Cette dernière partie offre un paysage plutôt forestier qui assure la transition avec la plaine de l'Aude autour de Fabrezan/Ferrals-les-Corbières à l'ouest, de Boutenac/Gasparets au nord et de Thézan-les-Corbières au sud.



Figure 128 : Les plateaux - à gauche - vus depuis la plaine de Fabrezan



Figure 129 : Les plateaux - à droite - vus depuis Gasparets

Le plateau de Fontcoujouse est délimité par des pentes douces et des reliefs arrondis desquels se détachent des affleurements rocheux de calcaires - notamment dans les gorges du Ripaud – avant de rejoindre les plaines ouvertes de l'Aude.

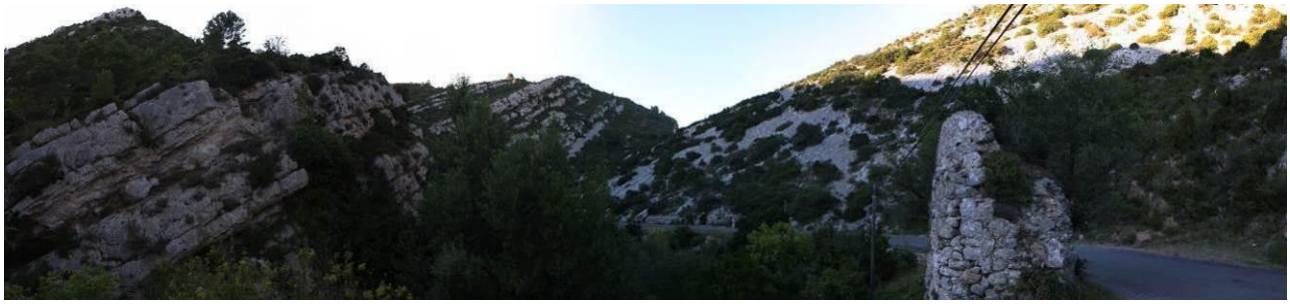


Figure 130 : Les gorges du Ripaud entre Fontjoncouse et Montplaisir

En effet, à l'est de Fontjoncouse, le ruisseau du Ripaud dessine des gorges remarquables en creusant les couches de roches sédimentaires mises à nu par l'érosion. La route RD 123 longe le ruisseau et permet de découvrir ces gorges. Au fond, le Ripaud coule parmi les blocs rocheux et les arbres, miracle de fraîcheur isolé dans l'aridité des pentes des garrigues.

4 1.2 7. Les petites Corbières narbonnaises et le Massif de Fontfroide

Alors que le rebord maritime accueille progressivement le développement de Narbonne, offrant un paysage de faible qualité paysagère, à l'ouest, les pentes plus ou moins boisées et le piémont cultivé qui se prolonge par les plaines des Corbières composent un paysage viticole de qualité. Le massif de Fontfroide constitue un relief relativement boisé (pins et chênes) avec une différence entre les versants est et ouest : garrigues, maquis à cistes, chênes verts, pins parasols et pins d'Alep à l'ouest, garrigue rase et pins parasols (reboisement) à l'est.



Figure 131 : Les horizons boisés du massif de Fontfroide à droite

Sur les puechs des petites Corbières narbonnaises, les pins et les garrigues dominent. Quelques grands pins parasols dessinent de belles silhouettes, notamment vers le col de la Muette. La vigne occupe tous les replats et piémonts avec de rares friches qui apparaissent à la suite des arrachages.



Figure 132 : Les étendues viticoles dans les replats et les fonds autour de Névian

La route nationale 113, l'autoroute A61 et la ligne de chemin de fer offrent une perception intéressante des paysages du massif de Fontfroide et des petites Corbières narbonnaises.

Dans un pli du massif de Fontfroide, l'abbaye de Fontfroide est une destination touristique importante ; elle conserve un grand nombre de bâtiments du monastère cistercien du XIIe siècle au pied d'un paysage de garrigues et de maquis, rehaussé de cyprès, frênes, chênes, platanes, dans le vallon et les jardins.



Figure 133 : Vue depuis la croix de l'Abbaye de Fontfroide

La pression urbaine de l'agglomération de Narbonne est relativement importante et marque les paysages : à Narbonne, le long des RN 113 et RD 607, à Montredon-des-Corbières (zone industrielle), autour des villages alentour, sur les pentes des Corbières. À terme se rajoutera également la future ligne LGV.

4 1.2 8. Narbonne et sa plaine bocagère

Entre le massif des Corbières et la montagne de la Clape, la plaine alluviale de Narbonne compose un paysage aplani, fortement marqué par le réseau d'assainissement qui draine ces basses terres des "paluds". Implantée au pied des Corbières, Narbonne s'ouvre aujourd'hui sur un paysage de bocage, quadrillé par un réseau de fossés et de haies d'arbres. La silhouette de la montagne de la Clape dessine l'horizon est de la plaine qui descend en pente douce vers l'étang de Bages.

Les canaux de drainage, creusés au XIXe siècle pour favoriser l'atterrissement des crues de l'Aude à l'est du canal de la Robine, ont permis de rendre cultivables les marais et les étangs qui s'étendaient dans toute la plaine. Ce réseau hydraulique quadrille la basse plaine de l'Aude ; il est constitué de grands canaux domaniaux d'évacuation des eaux de débordement des crues de l'Aude et de canaux qui ont pour but le drainage ou l'irrigation des terres agricoles (alimentés par des prises d'eau sur le canal de la Robine). Ce réseau structure fortement les paysages de la plaine, mais tend à disparaître sous les masses végétales qui envahissent les fossés par endroit.



Figure 134 : Espaces drainés de la plaine bocagère

De nombreuses infrastructures de transport rayonnent de Narbonne dans toutes les directions (RN9, A9, A61, RN 113, RD 168, 32 et 332 et voie ferrée) en direction de Béziers, de Perpignan et l'Espagne, du littoral ou de Carcassonne. Ces accès sont marqués par les zones d'activités et commerciales.



Figure 135 : Les espaces commerciaux, industriels et résidentiels au sud-ouest de Narbonne

4 1.2 9. La Montagne de la Clape

Site classé (protégé), cette formation calcaire blanchâtre, couverte de pins, de garrigues et de vignes constitue l'ultime avancée du massif des Corbières vers la mer, entourée par la plaine de Narbonne à l'ouest, l'Aude au nord et l'étang de Bages au sud.

Véritable promontoire rocheux entre la plaine du Narbonnais et la mer, elle offre de lointains panoramas dans toutes les directions : vers le Pic de Nore, vers le littoral, vers les étangs avec la silhouette des Pyrénées à l'horizon au sud. Ces paysages amples s'ouvrent notamment depuis les routes qui parcourent le massif.



Figure 136 : Vue dégagée depuis les hauteurs de la Clape sur la plaine de l'Aude

Le littoral de la Clape s'est urbanisé assez récemment avec Saint-Pierre-sur-Mer en 1900 et Narbonne-plage en 1930. Ces deux stations balnéaires, les seules de cette partie du littoral, profitent d'une situation privilégiée, adossées aux pentes de la Clape et tournées face à la mer : le versant maritime du massif offre de nombreux belvédères.



Figure 137 : Urbanisation linéaire de Narbonne plage

La montagne de la Clape est un concentré des paysages que l'on retrouve dans l'arrière-pays : une imbrication de creux et vallons cultivés de vignes et de pentes couvertes de garrigues. Quelques beaux boisements de pins d'Alep se développent sur les versants exposés à l'ouest, dans les vallons et autour de la chapelle de Notre-Dame-des-Auzils. Les paysages secs et rocailleux de la Clape juxtaposent arrière-pays de garrigues et littoral lagunaire.

La vigne reste la seule activité agricole et produit un vin aux crus reconnus : appellation d'origine contrôlée de la Clape. Le paysage viticole est diversifié entre vallons creusés sur les pentes et dont les fonds se couvrent de vignes, petites plaines intérieures ou piémonts cultivés.



Figure 138 : Parcelles viticoles au creux des reliefs au sud d'Armissan

4 1.2 10. Le Golfe de Narbonne

L'étang de Bages pénètre dans les terres pratiquement jusqu'à Narbonne - ancienne embouchure de l'Aude. En dehors de Bages, Peyriac-de-Mer et Gruissan, les berges des étangs sont peu urbanisées. Port-la-Nouvelle développe des activités industrielles et touristiques et Gruissan accueille une marina. Ces berges offrent une grande diversité de paysages littoraux : îlots, zones humides, canaux, salins, port industriel de Port-la-Nouvelle ou plages de sable de Gruissan et Port-la-Nouvelle. L'imbrication des terres et des eaux qui en résulte enrichit les paysages du littoral : diversité des milieux naturels, abondance d'éléments de patrimoine construit, profondeurs des vues, …



Figure 139 : Vue sur les Corbières depuis les étangs et la D105

Les îlots - île Saint-Martin, île Sainte-Lucie, île de l'Aute, île du Soulier, île de la Planasse - sont des lieux isolés couverts de garrigues, parsemés au milieu des étangs ; ils égaient et enrichissent le paysage des étangs et marais.



Figure 140 : L'île Ste-Lucie à droite depuis Port-la-Nouvelle

Certains sites bâtis sont remarquables : Bages, perché sur son promontoire rocheux, Gruissan, enroulé autour des ruines de son château, Peyriac et ses maisons blotties au fond d'une petite crique ou, plus en retrait, Sigean qui domine un ancien salin isolé dans les terres.



Figure 141 : Bages surplombant l'étang

Des séquences de routes de qualité permettent de découvrir différents aspects des paysages des lagunes : RD 105 entre Bages et Peyriac, chemin entre Sigean et Port Mahon, RD 32 de Gruissan à Mandirac …



Figure 142 : Pénétration des étangs dans les terres depuis la D32

Les stations balnéaires se développent dans les années 1960 avec l'aménagement touristique du littoral du Languedoc-Roussillon et la Mission Racine. La marina de Gruissan date de cette époque.

4 1.2 11. La plaine littorale et le piémont des Corbières

Coincée entre le piémont des Corbières et les étangs, une étroite et longue plaine littorale constitue une gouttière dans laquelle passent les voies de communication (antique Via Domitia, actuelles RN9 et A9...).



Figure 143 : Le piémont depuis les étangs

La vigne y est largement cultivée et occupe le bas des pentes, jusqu'aux berges des étangs. Les versants offrent des points de vue remarquables sur les étangs avec des vues diversifiées depuis les pentes, le piémont ou la plaine. Les paysages de piémont cultivés contrastent avec les pentes arides rocailleuses et couvertes de garrigues des Corbières.

Les vignes occupent le piémont et la plaine qui s'étire entre les étangs et les reliefs ; c'est ici que débutent les vins A.O.C. Fitou et Corbières. Elles constituent un remarquable premier plan dont la couleur contraste avec les étendues d'eau des étangs. Depuis les hauteurs des Corbières, notamment à Fitou, un large panorama s'ouvre sur tout le littoral.

Cette plaine constitue une gouttière naturelle dans laquelle se sont logées les voies de communications (A9, RN9 et TGV vers Perpignan et Barcelone) ainsi que les zones artisanales, industrielles et commerciales, échangeurs autoroutiers qui les accompagnent.



Figure 144 : Passage des voies routières dans la plaine littorale

4 1.2 12. Le rebord oriental des Corbières et la plaine viticole de Durban-Corbières

Cette unité constitue l'ultime avancée du massif jusqu'au sud du massif de Fontfroide. Sur les pentes et petits plateaux, les roches dures et blanchâtres apparaissent entre la maigre couverture de garrigues basses. Ce versant oriental est particulièrement visible depuis le littoral, avec ses pentes qui s'inclinent brusquement dans la plaine littorale vers les étangs.

Les nombreuses bergeries, les murets, les capitelles témoignent de l'ancienne activité pastorale aujourd'hui délaissée : les espaces dénudés et rocailleux des pentes laissent peu à peu la place aux friches et aux bois de pins. Les petites parcelles épousent les reliefs et s'installent dans les rares vallons et creux, parmi les pentes abruptes et rocailleuses.

La Berre forme un couloir qui connecte le littoral aux Corbières, et dessine un paysage remarquable présentant un contraste entre des pentes abruptes et rocailleuses qui encadrent une étroite vallée plus fraîche et viticole où coule la rivière.

La plaine de Durban-Corbières s'insère entre les Corbières maritimes à l'est, couvertes d'une maigre garrigue, et les Hautes-Corbières à l'ouest formant un paysage cloisonné et contrasté avec une plaine marneuse viticole bordée par de petits puechs calcaires couverts d'un épais maquis

La vigne (AOC Corbières et Fitou) constitue l'unique culture des deux unités. Le cloisonnement de la vigne au sein des reliefs crée dans les deux unités un paysage jardiné soigné et de qualité, précieux dans le contexte général aride du massif des Corbières. Les villages sont rares, marqués par l'importance des caves coopératives.

4 1.3. OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol est principalement répartie entre vignoble et garrigue. Dans la plaine de l'Aude la vigne domine - ponctuée par des espaces en friches - alors que la garrigue couvre les reliefs des Corbières et du Minervois en alternance avec les parcelles viticoles dans les fonds de vallée et sur les versants bien exposés. Des espaces particuliers se distinguent sur le massif forestier de Fontfroide ou aux abords des étangs.

Les cultures sont plutôt rares ; loin d'occuper de vastes surfaces, elles sont souvent imbriquées avec d'autres éléments d'occupation du sol : vignes dans la plaine, garrigues ou vignes dans les Avant-Monts et les Corbières, etc.

La viticulture est historiquement liée à ce territoire.

La vigne n'était que peu développée sous les Romains (limitée aux coteaux alors que les plaines étaient réservées aux céréales) mais faisait partie de la trilogie ancestrale méditerranéenne blé-vigne-olivier.

La construction du Canal du Midi et du port de Sète en 1670 favorise les exportations et le commerce permettant le développement du vignoble du Languedoc. Plus tard c'est le chemin de fer qui va être à l'origine de l'expansion extraordinaire du vignoble au XIXe siècle. La superficie en vignes devient supérieure à celle du blé dès 1815, affirmant la vocation de la région.

La crise causée par l'oïdium, qui ravage le vignoble français, mais du même coup fait augmenter le prix du vin, profite grandement à l'économie. Après l'oïdium, c'est le phylloxéra, un petit puceron qui s'attaque aux racines du pied de vigne, qui, à partir de 1870, bouleverse les pratiques culturales. La submersion hivernale

pendant une cinquantaine de jours constitue un remède efficace, c'est alors qu'est apparu un système complexe de canaux afin d'inonder les parcelles à faibles coûts.

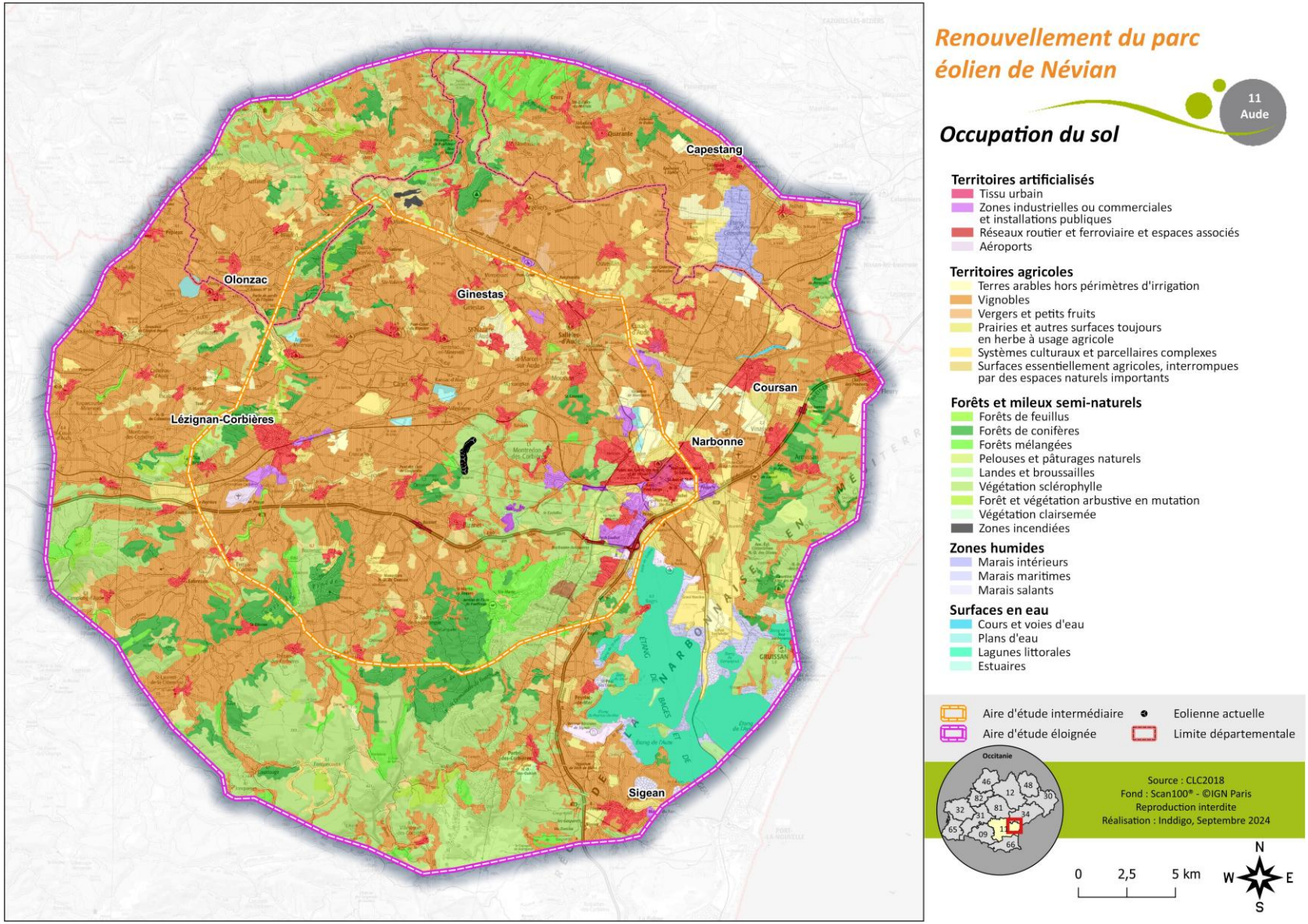
Face à la viticulture massive, les paysages sont complètement bouleversés : la diversité des cultures qui maintenait jusqu'alors un paysage jardiné de petites parcelles mêlant oliviers, vignes et céréales, se transforme en une monoculture industrielle. Les nombreuses constructions bourgeoises du XIXe siècle témoignent de cette époque florissante.

Après la crise du mildiou à la fin du XIXe siècle, la production se développe mais entraîne des crises de surproductions chroniques qui vont particulièrement toucher le vignoble languedocien et audois. La révolte de 1907, tristement connue pour les troubles sanglants d'Argeliers et de Narbonne (7 morts), parvient à maintenir la viticulture sans lui redonner un réel élan. Pour faire face aux crises viticoles, les vignerons se regroupent en coopératives. C'est le début de ces caves coopératives qui marquent aujourd'hui de leur présence massive de nombreux villages.

Depuis les années 1960, le vignoble poursuit sa restructuration et sa reconversion pour une amélioration de la qualité. Ces progrès se concrétisent avec la reconnaissance des AOC : Corbières, Minervois, Coteaux du Languedoc, Cabardès et Malepère. Mais si les terroirs sont aujourd'hui reconnus, leur renommée s'est accompagnée d'une nette diminution des surfaces plantées en vignes.

Les vignes arrachées ne sont pas toujours replantées, les plus petites parcelles sont abandonnées, de même que les terres trop humides, notamment dans le Narbonnais : la reconversion de ces terres reste à trouver, relance de l'olivier, maraîchage, agroforesterie.

La viticulture reste toutefois dominante sur l'aire d'étude éloignée : dans toute la plaine de l'Aude, dans les fonds de vallée des Corbières ou les plaines et collines du Bas-Minervois. Elle est indissociable des paysages de l'Aude : les deux grandes AOC Corbières et Minervois identifient non seulement les vignobles mais aussi les paysages de ces terroirs. La viticulture couvre les collines sèches du Bas-Minervois, la Montagne d'Alaric et forme une "mer de vigne" dans toute la plaine de l'Aude. Dans les Corbières, s'est développé un terroir viticole emblématique où la vigne occupe les vallons et les petites plaines, les reliefs secs étant rarement cultivés.



Carte 74 : Occupation du sol

La forêt se fait assez rare sur la zone d'étude, des boisements épars de Pins occupent les reliefs du littoral, notamment sur les pentes de la Clape et le massif de Fontfroide. Dans les plaines, où la charge boisée est faible, les arbres isolés et les structures végétales (haies, alignements...) deviennent particulièrement importants pour animer les paysages, enrichir les milieux et diversifier les ambiances :

- dans les zones incultes des grandes plaines cultivées de l'Aude ;
- sous forme de ripisylve sur les berges des cours d'eau, d'alignement le long des routes, de bois dans les parcs des propriétés, d'allées le long du Canal du Midi ;
- en accompagnement des vignes ou vergers ou dans les cimetières (cyprès, oliviers, amandiers, chênes isolés) dans les petites plaines viticoles ou les Corbières maritimes ;
- autour de Narbonne, les frênes, saules et peupliers, plantés en bocage le long des fossés, produisent une image particulièrement arborée de la plaine agricole.

Les Corbières sont moins boisées du fait des influences climatiques. Dans le massif des Petites Corbières occidentales toutefois, les boisements dominent et peu de parcelles sont cultivées. Les forêts sont dominées par les pins noirs, les feuillus apparaissant par masses (surtout chênes pubescents et chênes verts).

Dans les garrigues, les pentes qui étaient au XIXème siècle, couvertes d'une végétation très rase et râpeuse suite au surpâturage des troupeaux d'ovins, se sont souvent reboisées en résineux (pin d'Alep). Les sols les plus ravinés et les plus appauvris ne sont quant à eux couverts que d'une maigre garrigue.

Au XVIème siècle, les terres riches des vallons et cuvettes étaient cultivées en céréales, tandis que les versants et crêtes étaient consacrés aux parcours à moutons. La forêt est alors surexploitée, notamment par les verriers. Au XVIIIème siècle, la viticulture prend de l'ampleur, la vigne est plantée dans les vallons et sur les coteaux, les versants et les crêtes sont encore pâturés. Puis au XIXème siècle, le déclin de l'industrie lainière entraîne la chute de l'élevage ovin. Aujourd'hui, les Corbières se sont globalement dépeuplées, excepté le long de la frange littorale. L'essentiel des activités se concentre sur la viticulture et le tourisme à l'est, l'élevage, la forêt et le tourisme à l'ouest.

L'omniprésence de la vigne dans la plaine est un facteur plutôt favorable à l'installation des éoliennes. Ces espaces viticoles accueillent déjà des éoliennes qui viennent mettre un contrepoint vertical aux vastes étendues horizontales. Ce sont du coup les espaces non viticoles qui donnent des enjeux : les garrigues, les quelques massifs forestiers, etc.

4 1.4. TRAME URBAINE ET BATIE

4 1.4 1. Trame bâtie

La répartition de l'habitat et des principaux axes routiers est complètement inféodée à la topographie. En effet, alors que la plaine est fortement peuplée et irriguée de nombreux axes, les reliefs sont quant à eux peu habités. L'habitat se regroupe principalement au pied des reliefs, sur des replats ou des fonds de vallées.

Entre les petites et moyennes villes du département, de nombreux petits bourgs avoisinant les 2000 habitants quadrillent la plaine : les villages sont particulièrement proches les uns des autres, distants de 2 à 3 km environ.

Les localisations des villages dans la plaine de l'Aude sont variées :

- les villages perchés sur de légers reliefs afin d'échapper aux crues de l'Aude présentent un site d'origine en crête accompagné d'extensions urbaines qui s'étalent dans la plaine au plus loin du fleuve : Saint-Nazaire-d'Aude, Saint-Marcel-d'Aude, Cuxac-d'Aude, Coursan, Salles-d'Aude ;
- les villages de piémont s'appuient aux pieds des reliefs et s'étalent souvent vers les étendues planes de la plaine de l'Aude : Argeliers, Quarante, Ginestas, Sainte-Valière ;
- les villages bordant le Canal du Midi profitent d'une situation en balcon en léger surplomb sur la plaine : Argens-Minervois, Ventenac-Minervois, Argeliers, Poilhes ;
- les villages isolés au centre de la plaine agricole sont encerclés de vignes : Ouveillan, Maureilhan.

Sur les reliefs, les villages s'implantent selon une logique différente. Ils apparaissent peu peuplés, en contraste avec les plaines. Dans les Corbières, le Minervois ou le Saint-chinianais, les villages restent modestes, sans extensions récentes et souvent éloignés les uns des autres par plus de 5 km. Les villages y sont globalement dépeuplés : les maisons sont progressivement sauvées de la ruine principalement par la multiplication des résidences secondaires. Le tourisme devient l'économie principale de cette région, aux côtés des activités rurales traditionnelles.

La plupart des villages s'implantent sur les crêtes et les reliefs plus ou moins marqués. Ils s'accrochent aux coteaux, en surplomb par rapport aux plaines agricoles, dessinant des silhouettes bâties de qualité : Minerve, Montouliers.

Certains villages restent au milieu des vignes dans la plaine, organisés en circulades, une forme urbaine singulière bien structurée : Ginestas, Puisserguier, Capestang.

Narbonne est la principale ville de l'aire d'étude éloignée. Fondée en 118 avant J.C., elle s'étale aujourd'hui dans la plaine, notamment le long de la RN9 au sud et sur le coteau du Massif de Fontfroide. La cathédrale Saint-Just-et-Saint-Pasteur, inachevée, domine du haut de ces 40 mètres, véritable repère depuis la plaine.

Lézignan-Corbières, située à la croisée du Minervois, des Corbières et du Narbonnais, joue également un rôle important de marché viticole, et conserve un certain dynamisme entre Narbonne et Carcassonne.

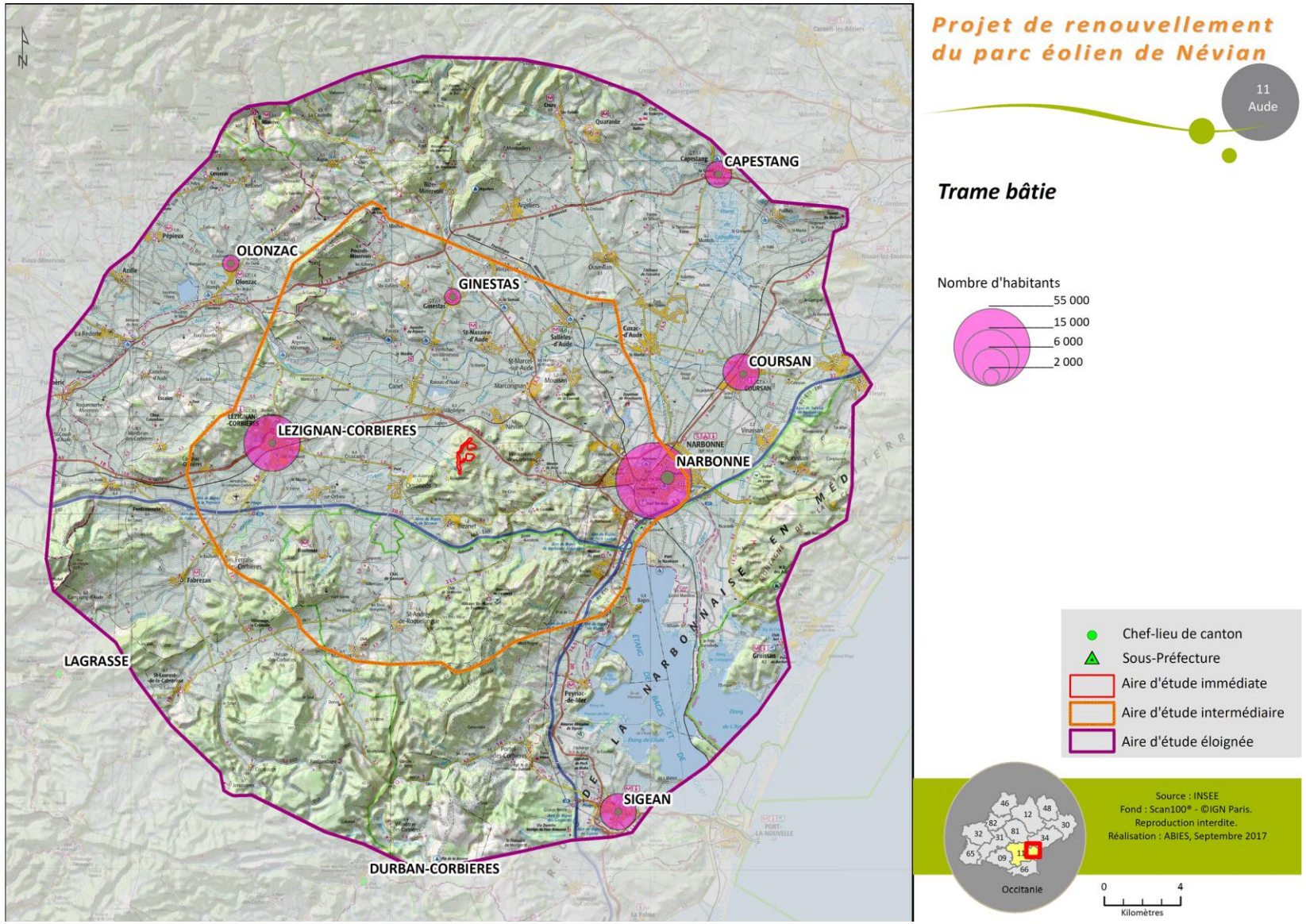
La pression urbaine de l'agglomération de Narbonne est relativement importante et marque les paysages, notamment ceux des petites Corbières, proches de la ville :

- à Narbonne, l'urbanisation gagne les pentes des Corbières et les lotissements s'implantent sur les coteaux de la Campane, des Hauts de Narbonne et de Rochegrise ;
- les villages connaissent un développement important qui génère la multiplication de nappes de lotissement sur les coteaux et les plaines : Névian, Marcorignan, Moussan, Montredon-des-Corbières ;
- l'urbanisation linéaire s'insinue le long des infrastructures qui pénètrent dans les reliefs : RN 113 et RD 607 ;
- la zone industrielle de Montredon-des-Corbières, située à l'embranchement de la RN113 et de la RD613 qui mène à l'abbaye de Fontfroide, dévalorise fortement la perception de la petite plaine viticole depuis la route ;
- le long de la RD607, l'urbanisation diffuse mite la plaine jusqu'au château de Levrettes, diluant la limite de Narbonne avec la plaine viticole.



Figure 145 : La pression urbaine sur les coteaux à l'ouest de Narbonne vue depuis les étangs

À Narbonne, l'urbanisation gagne les pentes des Corbières et les lotissements s'implantent sur les coteaux de la Campane, des Hauts de Narbonne et de Rochegrise. En périphérie, les villages connaissent un développement important qui génère la multiplication de nappes de lotissement sur les coteaux et les plaines : Névian, Marcorignan, Moussan, Montredon-des-Corbières. L'urbanisation linéaire s'insinue également le long des infrastructures : N113, D 607 et N9. L'urbanisation diffuse provoque un mitage de la plaine effaçant ainsi la limite entre Narbonne et la plaine viticole. A cela s'ajoute le développement des zones industrielles et commerciales en entrée de ville qui provoque une banalisation des paysages et une perte d'identité.



Carte 75 : La trame bâtie de l'aire d'étude éloignée

4 1.4 2. La trame viaire

Historiquement, deux grandes routes traversaient les pays de l'Aude dès l'époque romaine et se croisaient à Narbonne : la voie Domitienne qui venait de Béziers et descendait vers l'Espagne et la voie d'Aquitaine qui partait de Narbonne en direction de Toulouse via Carcassonne.

Les deux axes jouent encore leur rôle aujourd'hui, faisant de l'Aude un territoire carrefour, et composent une belle vitrine sur le territoire :

- l'autoroute A61 avec les confins nord des Corbières et la plaine viticole de l'Aude ;
- l'autoroute A9 avec la basse plaine viticole de l'Aude, les piémonts viticoles des Corbières maritimes, les pentes boisées et rocailleuses du massif de la Clape, les étangs et la plaine de l'Orb.

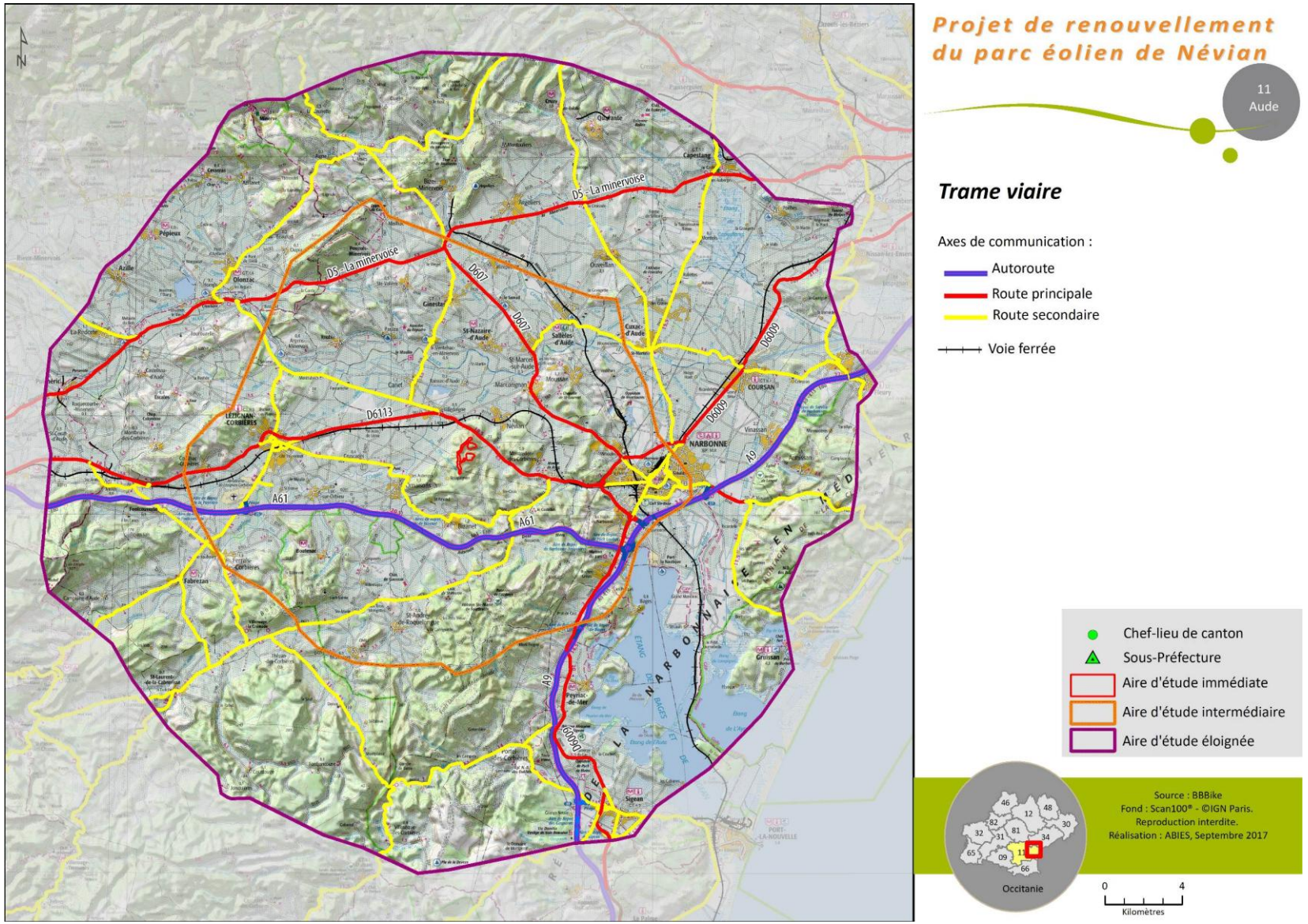
Les axes de circulation empruntent préférentiellement la plaine, entre les micro-reliefs : D5 puis D11 au nord (la Minervoise entre Carcassonne et Béziers), D6009 et A61 entre Narbonne et Béziers. Ces axes permettent des vues vers la plaine de l'Aude mais aussi ponctuellement vers les reliefs auxquels elles sont adossées. D607 et N113 permettent la liaison entre les parties nord et sud de la plaine depuis Narbonne. Ces deux tracés s'insèrent au creux des reliefs des petites Corbières avant de retrouver la gouttière audoise.

Entre ces axes, des routes secondaires, mais d'importance régionale, permettent de relier les différents bourgs entre eux et aux grandes villes. Eux aussi permettent une bonne visibilité sur la plaine. Orientés principalement selon un axe nord/sud, ils permettent d'apprécier la plaine de l'Aude dans son épaisseur. Les routes sillonnant les contreforts sont restées secondaires avec la baisse de la population et sa concentration dans les plaines. Elles permettent une desserte locale le long des vallées et du piémont.

Le paysage ouvert de la plaine permet des vues panoramiques depuis les principaux axes qui la bordent. La D609 orientée en direction du projet permettra des vues frontales partiellement atténuées par les reliefs situés autour de Nissan-les-Ensérune.

Enfin, alors que la plaine est riche en chemins vicinaux et petites routes communales, les reliefs en sont pratiquement dépourvus.

Seuls les secteurs nord et sud – piémont des Avants-Monts et Corbières - de l'aire d'étude éloignée sont peu occupés et fréquentés. Ailleurs - plaine de Lézignan, plaine de Narbonne, étangs, littoral - la fréquentation est importante sur les grands axes de circulation - A61 et A9 - à la fois de manière temporaire l'été, mais aussi quotidiennement entre les grandes agglomérations et villes du secteur : Narbonne, Lézignan-Corbières, ainsi que les villages de la plaine.



Carte 76 : Trame viaire de l'aire d'étude éloignée

4 1.5. RECONNAISSANCE DU TERRITOIRE

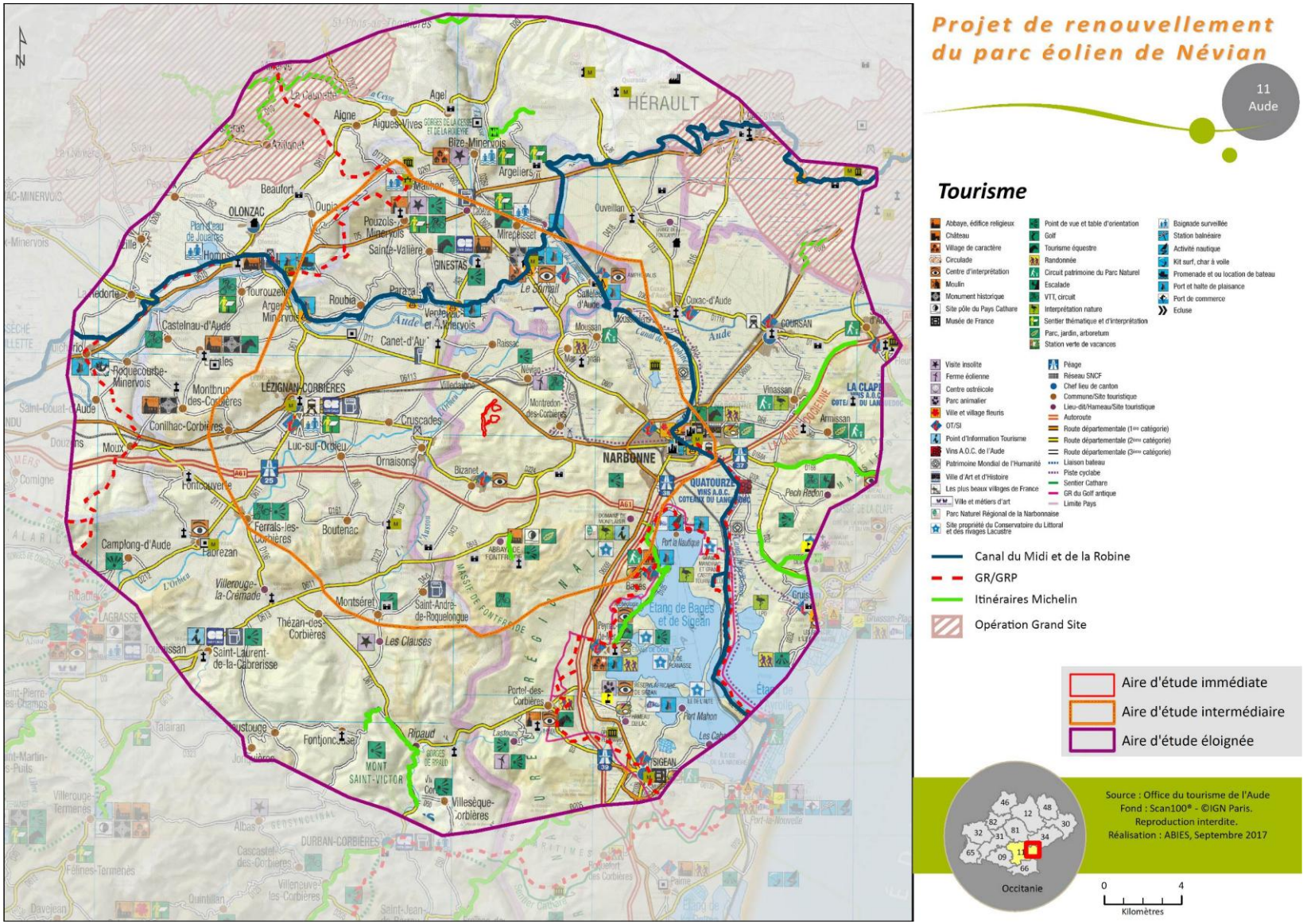
Selon l'Office du Tourisme de l'Aude, la fréquentation touristique de la zone est marquée par plusieurs aspects :

- des sites patrimoniaux ou naturels connus : abbaye de Fontfroide, Montagne de la Clape, Narbonne pour l'essentiel ; ces sites sont parfois liés au « Pays Cathare », mis en avant par le département pour fédérer un certain nombre de sites touristiques ;
- la présence de stations balnéaires plus au sud-est : Valras, St-Pierre-la-Mer, Narbonne-Plage, Gruissan, Leucate ; sur-fréquentées l'été, elles sont par contre peu peuplées l'hiver ;
- le passage du Canal du Midi et la Robine, qui occasionne une fréquentation ponctuelle (sur quelques sites particuliers du Canal, comme les villages situés le long notamment) et une fréquentation liée au tourisme fluvial avec de nombreux ports et haltes en plus des écluses ;
- des sites plus discrets, liés au patrimoine - sites ou monuments protégés, ou à l'histoire régionale : vestiges gallo-romains, églises, etc.

La répartition des itinéraires Michelin et chemins de randonnée montre le plus fort intérêt des zones de relief et des zones « particulières » (comme les étangs) par rapport à la plaine : ces linéaires touristiques se localisent logiquement dans les zones qui véhiculent le moins une image anthropisée.

La répartition de ces différents éléments montre une moindre sensibilité de la plaine au centre de l'aire d'étude éloignée par rapport aux reliefs notamment, plus denses en éléments touristiques. Le Canal du Midi et ses différents éléments « collatéraux » sont quand même un facteur de sensibilité important du secteur.

Ces éléments, non exhaustifs, sont autant de guide pour évaluer la sensibilité des territoires de la zone d'étude. A noter toutefois que dans les éléments touristiques figurent, au même titre que les monuments historiques, etc., les « fermes éoliennes », signes d'une certaine appropriation de ces aménagements par la filière touristique, au moins au niveau départemental (cf. carte suivante).



Carte 77 : Attractivité touristique du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La partie sud du territoire - au sud des autoroutes A61 et A9 - a été classée en 2003 en tant que Parc Naturel Régional de la Narbonnaise, ce qui est une forme de reconnaissance du territoire. Au nord, le PNR Haut-Languedoc jouxte le territoire d'étude et s'étend plus vers les Avants-Monts.

Une des missions de la charte des PNR est d'accompagner le développement des énergies renouvelables tout en préservant les paysages remarquables.

Autre reconnaissance, internationale : l'ensemble formé par le Canal du Midi et de la Robine classé au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1996. « *Avec ses 360 km navigables assurant la liaison entre la Méditerranée et l'Atlantique et ses 328 ouvrages (écluses, aqueducs, ponts, tunnels, etc.), le réseau du Canal du Midi, réalisé entre 1667 et 1694, constitue l'une des réalisations de génie civil les plus extraordinaires de l'ère moderne, qui ouvrit la voie à la révolution industrielle. Le souci de l'esthétique architecturale et des paysages créés qui anima son concepteur, Pierre-Paul Riquet, en fit non seulement une prouesse technique, mais aussi une œuvre d'art* ». Un périmètre de protection, devenu réglementaire avec la loi CAP, a d'ailleurs été mis en place autour du Canal afin de protéger ses vues et d'éviter des confrontations importantes entre aménagements et Canal.

La Charte interservices relative à l'insertion paysagère et architecturale du Canal du Midi propose des actions visant à préserver et valoriser le Canal du Midi et le Canal de la Robine, au Patrimoine Mondial de l'Humanité (UNESCO).

Elle préconise ainsi « une zone d'exclusion des grands ouvrages :
- Pour sauvegarder l'échelle des grands paysages, les étendues, les grandes distances sans autres ouvrages que ceux du canal ;
- Pour sauvegarder le caractère des paysages spécifiques du canal, identifiés dans la zone sensible et la zone d'influence ;
- Cette zone correspondrait à l'enveloppe totale de la zone tampon, de laquelle seraient exclus les grands ouvrages, tels que les lignes THT, bâtiments de dimensions exceptionnelles, éoliennes ».

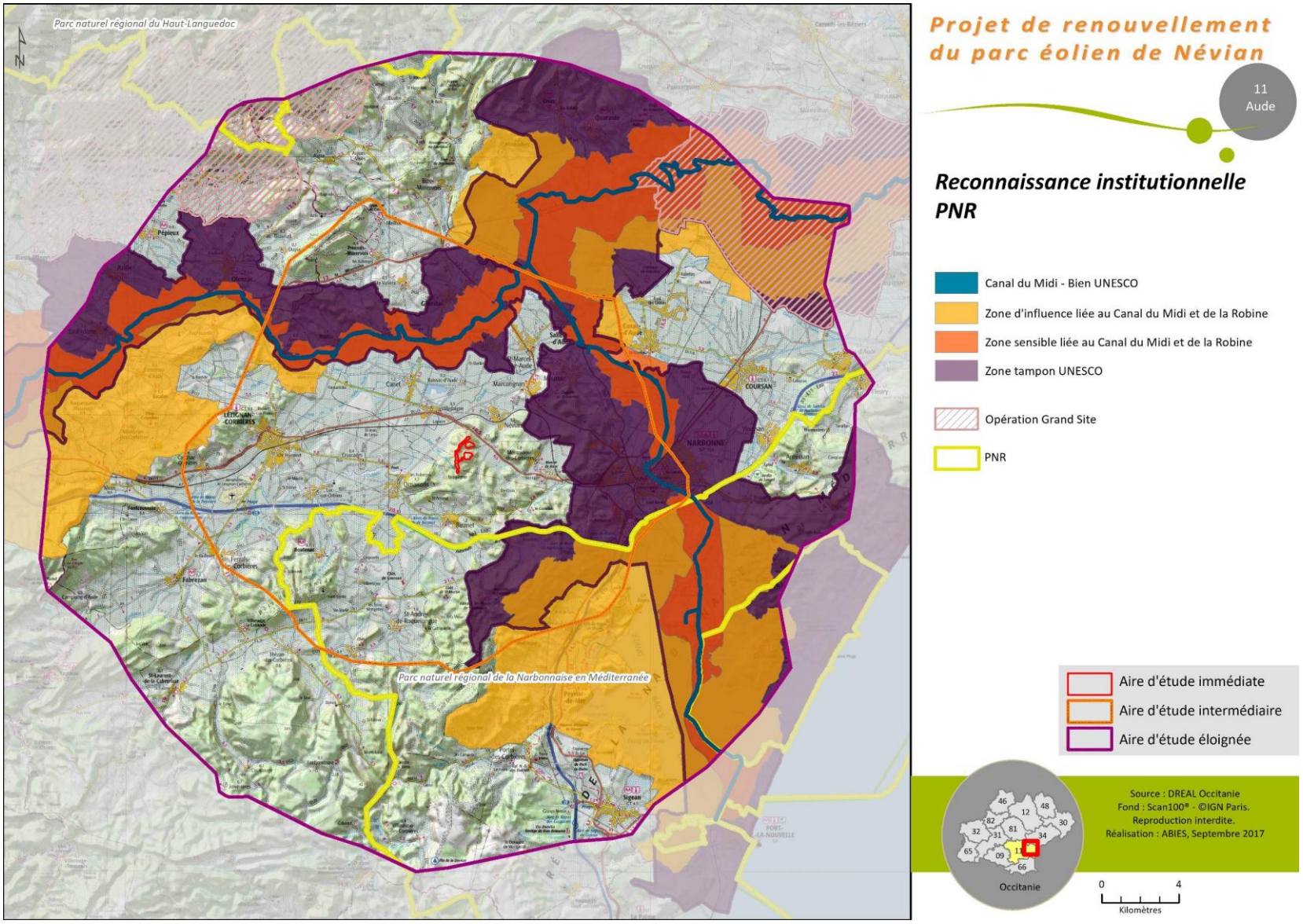
Elle définit une « délimitation cohérente de « la zone tampon » du Canal du Midi [qui] comprend : une « zone exceptionnelle » constituée du DPF [Domaine Public Fluvial], une zone sensible, qui jouxte le canal, une zone d'influence qui s'étend au-delà.

- **La zone sensible**

La zone sensible est définie comme l'espace en visibilité réciproque avec le Canal du Midi. Elle couvre un territoire continu. Elle correspond au paysage qui constitue les premiers plans visuels perçus depuis les abords du canal. Réciproquement, ce paysage est en relation visuelle avec le canal et permet de découvrir son tracé. La délimitation s'appuie sur des éléments de composition paysagère lisibles, tels que, relief, trame végétale pérenne, façade bâtie ou infrastructure. La zone sensible a pour fonction de définir l'espace nécessaire pour protéger, sauvegarder et mettre en valeur les abords immédiats du canal et de ses ouvrages.

- **La zone d'influence**

La zone d'influence correspond à l'espace situé au-delà de la zone sensible. Elle couvre un territoire discontinu. Elle est le plus souvent délimitée par les reliefs, plus rarement des structures végétales, qui épaulent l'arrière-plan de la zone sensible. Le canal reste lisible et repérable dans le paysage. La zone d'influence a une fonction d'alerte qui permet d'orienter des choix (pour un tracé), de créer les conditions (pour une implantation), qui rend possible les fonctions de la zone sensible. C'est une notion nouvelle.



Carte 78 : Reconnaissance du territoire

Document de référence relatif à l'insertion paysagère, architecturale et urbanistique du Canal du Midi

L'analyse paysagère décrit dix ensembles paysagers traversés et modelés par le canal. Elle propose, sous forme d'objectifs généraux, ce qui doit être préservé et transmis pour conserver la qualité paysagère du Canal, bien au-delà des ouvrages historiques bâtis ».

Parmi ces 10 ensembles, la zone d'étude recouvre la « Vallée de l'Aude » (de Carcassonne à Argens-Minervois) et la « Plaine du Languedoc » (d'Argens-Minervois à Narbonne sud et Béziers est).

La Vallée de l'Aude est une « vallée aux allures de plaine viticole, ponctuée de villages authentiques, où l'Aude et le canal coulent parallèlement. Perception de la montagne d'Alaric au sud et au nord, en arrière-plan lointain, de la Montagne Noire. « Les objectifs sont de préserver le paysage viticole largement ouvert de la vallée dans lequel s'inscrivent l'Aude et le canal ».

La plaine du Languedoc est un « paysage à dominante viticole où le canal, adossé aux microreliefs au nord, est en situation de belvédère sur la plaine au sud, cas unique à l'échelle de l'itinéraire, se banalise et devient confus au contact de la périurbanisation se développant aux abords de Béziers et de Narbonne. « Les objectifs sont de préserver l'espace agricole ouvert des coteaux et de la plaine (…) afin de conserver la mise en scène du canal souligné par ses alignements de platanes remarquables ».

L'aire d'implantation possible est en dehors de ces zones de sensibilité.

Opération grand site de France

Un projet d'opération grand site (OGS) de France : "Canal du Midi, de Malpas à Fonséranes", est présent au nord-est de l'aire d'étude éloignée. Ce projet d'OGS a récemment été lancé - novembre 2016 - ; il englobe les sites des écluses de Fonséranes, du port Notre-Dame et du pont Canal, le tunnel du Malpas, l'oppidum d'Ensérune et l'étang asséché de Montady, le port de Poilhes et la collégiale de Capestang. Ce périmètre vise la mise en valeur patrimoniale et paysagère de ce haut lieu touristique. Il est situé à 15 km au plus proche de l'AEI. La sensibilité de ce site vis-à-vis du projet reste faible du fait de l'éloignement.

Enjeux paysagers identifiés par la DREAL

De plus, la DREAL Languedoc-Roussillon a par ailleurs cartographié, en lien avec l'atlas paysager régional, des enjeux paysagers selon deux entrées :

- Le type de paysage rencontré : relief marquant, zone agricole ouverte, zone humide, zone urbaine, etc. ;
- Leur enjeu : à valoriser, à préserver, à réhabiliter.

Ces enjeux ne sont pas forcément liés à l'éolien mais ils seront utilisés ici pour identifier les lieux faisant l'objet d'une reconnaissance régionale.

La zone d'étude est principalement constituée d'espaces ouverts occupés par la vigne ; ces espaces sont le plus souvent à valoriser, notamment au sud de l'Aude. Des espaces à préserver sont également identifiés au nord du Canal du Midi, ces zones sont en lien avec les zones sensibles et d'influence du Canal du Midi.

Les différents reliefs encadrant la plaine (Serre d'Oupia, petites Corbières autour de Névian, Massif de la Clape, rebord des Corbières, etc.) sont forcément mentionnés en reliefs marquants, à préserver (ils sont pour la plupart équipés d'éoliennes, excepté la Montagne d'Alaric).

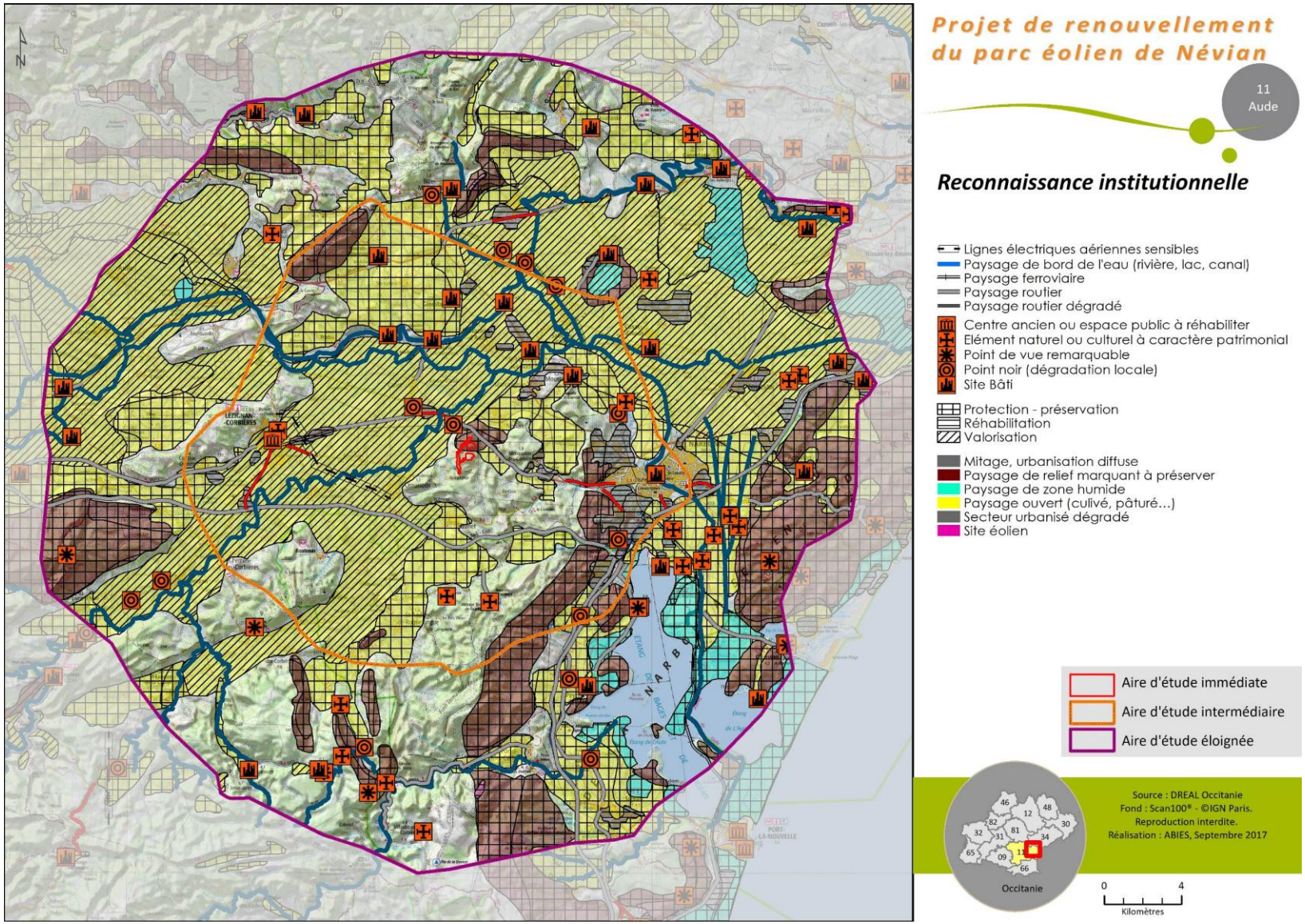
Les espaces littoraux : marais, salins, etc., répartis principalement autour des étangs de Bages et Sigean, sont également des zones à enjeux, à préserver. Des secteurs spécifiques tels que les anciens étangs d'Ouveillan ou Capestang sont également repérés.

L'Aude, l'Orbieu et le Canal du Midi sont les seuls cours d'eau à être répertoriés à enjeux, en protection/préservation essentiellement. Ils apportent en effet des repères boisés – ripisylves - importants dans le contexte ouvert de la plaine.

Sur la zone d'étude, quelques silhouettes présentent un enjeu : le long du Canal du Midi notamment mais aussi les différents villages de la plaine. Quelques points noirs paysagers sont également notés dans la plaine. Au sud de l'autoroute, le Massif de la Clape permet de dégager des points de vue, sur la plaine ou le littoral. Les silhouettes de Bages, Peyriac, Gruissan sont évidemment notés en silhouettes bâties remarquables et des points noirs paysagers sont inévitablement mentionnés le long du littoral et des stations balnéaires.

Le secteur de Villedaigne est mentionné en point noir paysager. Le secteur de Lézignan-Corbières est aussi chargé en éléments à enjeux : la ligne électrique, les routes dégradées au sud ainsi que quelques secteurs d'urbanisation diffuse.

La plaine est donc plutôt peu reconnue, recueillant les routes, les zones commerciales, les lignes électriques, etc.



Carte 79 : Enjeux paysagers définis par la DREAL à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La reconnaissance du territoire est liée principalement à la présence de monuments et ensembles classés monuments historiques, avec le Canal du Midi en tête - monument, site et UNESCO. Le PNR de la Narbonnaise centré sur Narbonne, les étangs et le littoral sont aussi des éléments de reconnaissance du territoire. Les différentes AOC contribuent aussi à la renommée du secteur.

En effet, les AOC Corbières et Minervois, après des années où ces secteurs avaient plutôt mauvaise réputation, produisent aujourd'hui des vins de qualité. Le côté historique de la viticulture dans le secteur (cultivée depuis l'époque romaine voire avant) et les paysages créés définissent une identité territoriale forte, de mieux en mieux identifiée.

Dans ce contexte paysager, les éléments rares sont les plus précieux : ainsi les reliefs marquants - Montagne d'Alaric, petites Corbières à l'ouest de Narbonne, gorges de Ripaud …, les zones humides autour des étangs ou dans les terres, les espaces ouverts cultivés - en dehors de la viticulture - et les espaces boisés - comme le massif autour de Fontfroide - sont le plus souvent des éléments à préserver.

Les autres paysages plus communs par leur caractère fortement anthropisé, comme la plaine, ne doivent pas être délaissés pour autant et doivent être valorisés. Ainsi, comme le démontre la carte touristique, les « fermes éoliennes » peuvent devenir un support de valorisation de cette portion territoire à condition que le développement se fasse de manière cohérente.



Figure 146 : L'étang de Bages - 2&3 La plaine viticole de l'Aude depuis les abords de Boutenac et Fabrezan

4 1.6. ETAT DES LIEUX DE L'EOLIEN

De nombreux parcs éoliens existent déjà au sein de l'aire d'étude :

- Canet : 5 éoliennes
- Cers : 5 éoliennes
- Combe De Brousse : 3 éoliennes
- Conilhac-Corbières : 4 éoliennes
- Coulomi : 2 éoliennes (autorisation d'exploitation renouvelée)
- Cruscades : 5 éoliennes
- Cruscades et Canet : 6 éoliennes
- Cruscades-Villedaigne-Ornaisons : 8 éoliennes
- Cuxac d'Aude : 5 éoliennes
- Fond de Plaine : 2 éoliennes
- Garrigue de Théron : 11 éoliennes
- Grazas : 5 éoliennes
- Luc-Sur-Orbieu (Garrigo Plano) : 6 éoliennes (Repowering à l'identique autorisé sous le nom de « Plaine d'Orbieu »)
- Nouvelle Centrale Eolienne de Lastours : 3 éoliennes
- Oupia : 9 éoliennes
- Parc Eolien Grande Garrigue : 7 éoliennes
- Plaine d'Orbieu : 5 éoliennes
- Plan du Pal Domaine de Patau : 5 éoliennes (Repowering à l'identique autorisé)
- Pouzols : 6 éoliennes
- Villesèque-des-Corbières 1 (Loubosc Laurède) : 4 éoliennes
- Villesèque-des-Corbières 2 (Loubosc - Plat De La Deveze - Laurède) : 6 éoliennes
- Villesèque-des-Corbières 3 (Plat De La Devèze) : 6 éoliennes
- Villesèque-des-Corbières 4 (Montpezat - Laurède) : 6 éoliennes

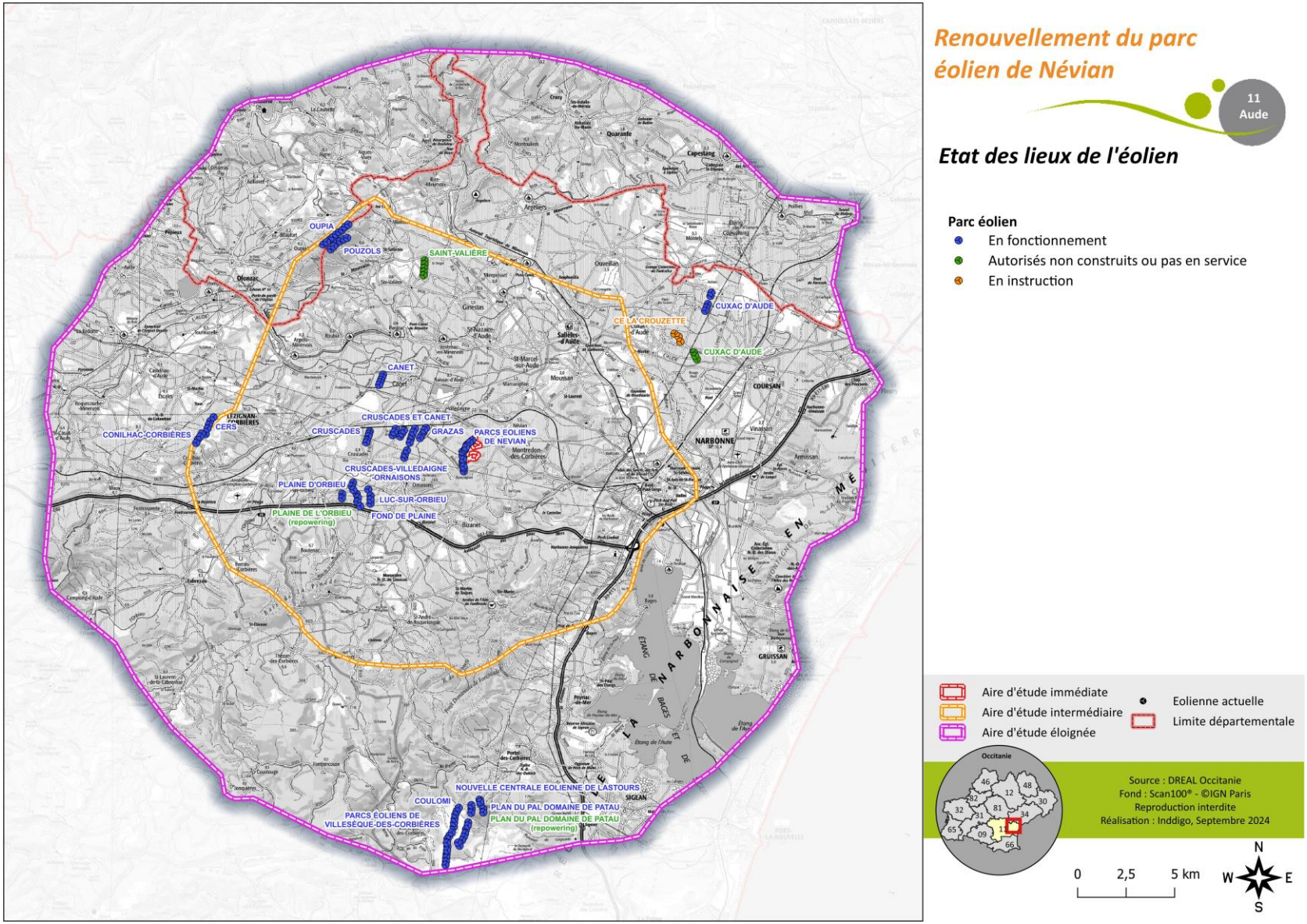
A ces 23 parcs actuellement construits et visibles dans le paysage s'ajoutent 2 parcs autorisés, mais non construits ou pas encore service :

- Cuxac d'Aude - Autorisé : 3 éoliennes
- Saint-Valière : 5 éoliennes

Ce qui fait un total de 132 éoliennes sur l'aire d'étude d'une vingtaine de kilomètres de rayon : 8 éoliennes autorisées et 124 éoliennes en fonctionnement.

Un projet éolien est également en instruction :

CE La Crouzette composé de 3 éoliennes.



Carte 80 : État des lieux de l'éolien

4 1.7. DOCUMENTS DE REFERENCES APPLICABLES

Seront abordés dans un premier temps, le SRADDET et le Schéma de Cohérence Territoriale de la Communauté de Communes Région Lézignanaise, Corbières et Minervois, qui reflètent en particulier des stratégies de l'éolien à l'échelle régionale et locale. Le PLU de Névian sera aussi pris en compte.

4 1.7 1. Le SRADDET de la région Occitanie

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), instauré par la loi Notre (Nouvelle organisation territoriale de la république – 7 août 2015) est un schéma stratégique élaboré par la région Occitanie.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyens et longs termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Le scénario REPOS (Région à Energie POSitive), annexée au SRADDET, précise les objectifs en matière de développement des énergies renouvelables. Concernant l'évolution de la capacité de production éolienne terrestre à l'horizon 2050, la stratégie est d'augmenter la puissance installée à 3600 MW en 2030 et 5500 MW en 2050 à l'échelle régionale (contre 1038 MW en 2015). Pour atteindre cet objectif, le scénario envisage l'installation éolienne sur de nouveaux sites, le repowering et « le développement d'éoliennes plus fortement toilées (plus grande surface de balayage de l'air) permettant d'envisager des installations sur des sites ayant des régimes de vent plus faibles, évitant la concentration d'éoliennes dans les seuls couloirs de vent et permettant une répartition spatiale plus homogène. »

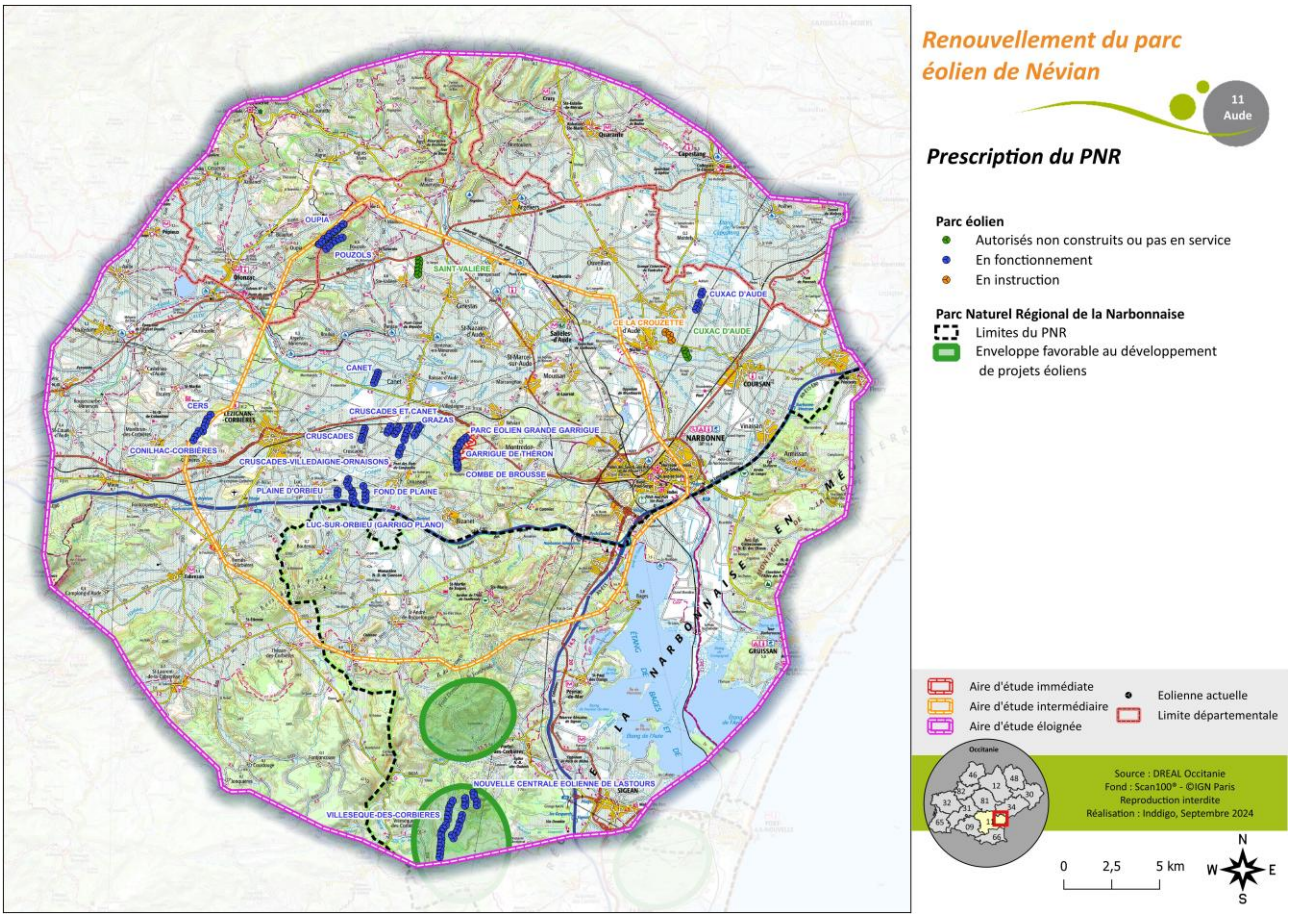
4 1.7 2. La Charte du développement éolien du PNR de la Narbonnaise

La Charte du PNR définit des secteurs à préserver :

- Le Massif de la Clape - site classé en grande partie - et les étangs de Bages - Sigean pour leur importance dans le grand paysage, leur aspect emblématique ;
- L'Abbaye et le massif de Fontfroide : cette protection concerne l'approche de l'abbaye pour le visiteur et le paysage qui l'entoure- y compris depuis la croix. La partie sud du massif - donnant sur la vallée de la Berre, relativement accessible est cependant considérée comme un secteur d'implantation possible soumis à de fortes conditions en raison de la proximité de l'Abbaye.

L'aire d'étude immédiate n'est pas située dans le PNR mais elle est en continuité directe avec une zone où la création de parcs éoliens est possible : « une enveloppe à développer mais à préciser : la plaine de l'Aude. Il est retenu de privilégier les implantations dans la plaine de l'Aude. Cependant, la présence des canaux, de nombreux vestiges archéologiques (dont la via Domitia) structurant le paysage, d'éléments monumentaux comme la cathédrale de Narbonne, de nombreux mas viticoles conduit à proposer de préciser un principe d'implantations envisageables ».

La Charte du PNR de la Narbonnaise, initialement rédigée en 2003 et renouvelée en 2010 est, à la date de rédaction de la présente étude, toujours active. Toutefois, elle est en cours de révision, la version à jour entrera en vigueur courant 2025.



Carte 81 : Enveloppes favorables à l'implantation de parcs éoliens sur le PNR de la Narbonnaise

Il faut noter dans ce contexte éolien que d'une part les différents documents paysagers sont relativement cohérents les uns par rapport aux autres et, d'autre part, qu'ils sont dans l'ensemble respectés. En effet, les zones propices sont semblables entre les différents documents de cadrage puisqu'une zone de développement est souhaitée au nord de Narbonne et des zones de densification sont définies autour des parcs existants de la plaine de Lézignan et autour de Sigean.

Avec 154 éoliennes répertoriées (dont 137 éoliennes en fonctionnement, 14 éoliennes autorisées et trois éoliennes en instruction), le secteur d'étude est une terre propice au développement éolien.

Les différents documents de cadrage (régional, départemental ou lié au PNR) incitent clairement à densifier l'existant dans la plaine de Lézignan. Ces documents ont eu un réel effet sur la stratégie de développement éolien du secteur.

La seule question face à ce développement éolien et à cette densification est la perception future des éoliennes, rassemblées au même endroit, à proximité de lieux plus ou moins emblématiques (Font-froide, Canal du Midi) et fréquentés (littoral, Narbonne…). Des mesures devront donc être prises pour limiter au maximum l'incidence et conserver les logiques paysagères énoncées dans les documents de référence.

4 1.8. SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS SUR LE PAYSAGE ELOIGNE

ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE ELOIGNE ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

L'aire d'implantation est située sur les reliefs des petites Corbières qui marquent la limite sud de la plaine.

Les microreliefs qui cadrent cette plaine sont importants dans la topographie locale dans la mesure où ils donnent une idée de dimension dans la plaine ; certains, à l'ouest, sont déjà équipés en éoliennes : Serre d'Oupia, Conilhac notamment. Le respect d'une certaine échelle, à la mesure des microreliefs, est le principal souci à avoir, de manière à ce que les éoliennes ne provoquent pas un effet d'écrasement et ne modifient la perception des échelles.

L'omniprésence de la vigne dans la plaine est un facteur favorable à l'installation des éoliennes. Ces espaces aux vastes échelles horizontales sont propices à l'intégration de nouveaux éléments venant créer un contrepoint vertical. Ce sont par conséquent les espaces non viticoles qui constituent des enjeux : les garrigues, les quelques massifs forestiers, etc.

Concernant les axes de fréquentation et les zones d'habitat, seuls les secteurs nord et sud de l'aire d'étude éloignée sont peu occupés et fréquentés, comparativement à la plaine. Ailleurs - plaine de l'Aude, plaine de Narbonne, étangs, littoral, la fréquentation est importante à la fois de manière temporaire, principalement durant l'été et sur les grands axes de circulation - A61 et A9, mais aussi quotidiennement entre les grandes agglomérations et villes du secteur : Béziers, Narbonne, Lézignan-Corbières. Les éoliennes se placeraient donc plus facilement dans ce contexte anthropisé mais sont plus soumises à la visibilité du fait de la fréquentation importante de ces secteurs : touristes ou habitants.

La plaine de l'Aude est peu sensible face à l'éolien, s'agissant d'un secteur déjà équipée d'éoliennes aux ambiances anthropisées marquées. Les unités périphériques sont plus sensibles : la Montagne de la Clape, les Petites Corbières et la plaine de Narbonne sont les plus sensibles car les plus proches. Les reliefs de faible amplitude et les éléments emblématiques des unités - cathédrale de Narbonne, abbaye de Fontfroide, etc. - sont des éléments sensibles face à l'installation d'éoliennes. La proximité d'unités sensibles - étangs de Bages et Sigean notamment - doit aussi être prise en compte dans la composition du projet.

Dans ce contexte paysager, les éléments rares sont les plus précieux : ainsi les reliefs marquants (Montagne d'Alaric, petites Corbières à l'ouest de Narbonne, gorges de Ripaud…), les zones humides autour des étangs ou dans les terres, les espaces ouverts cultivés (en dehors de la viticulture) et les espaces boisés (comme le massif autour de Fontfroide) sont des éléments à préserver.

Avec 151 éoliennes répertoriées (construites ou autorisées), l'aire d'étude éloignée constitue une terre propice au développement éolien. Les différents documents de cadrage régional, départemental ou lié au PNR incitent clairement à densifier l'existant dans la plaine de Lézignan-Corbières. Le parc actuel de Névian, respecte les préconisations du plan paysager. Installé sur la ligne de crête, ligne de force sur laquelle s'appuie la composition des parcs de la plaine, il est en cohérence avec les différents alignements de la plaine. Le projet de renouvellement devra donc conserver ces caractéristiques.

4.2. Paysage rapproché

L'aire d'étude immédiate s'étend sur la plaine de Lézignan, trouvant ses limites au niveau des reliefs. Elle se caractérise par une topographie très plate bordée par des reliefs : collines sèches du Bas-Minervois au nord-ouest - qui accueillent les parcs éoliens de Serre d'Oupia et Escales-Conilhac - et petites Corbières narbonnaises au sud-est - qui accueillent le parc éolien de Névian.

Elle est irriguée par l'Aude au nord, rejointe au milieu de la plaine par l'Orbieu qui descend des Corbières. Le Canal du Midi suit le cours de l'Aude jusqu'à Saint-Nazaire d'Aude où il bifurque vers Béziers au nord-est alors que l'Aude continue plein est.

Le contraste est grand avec les reliefs alentours, majoritairement occupés par une garrigue basse qui apparaît sombre depuis le lointain.

L'occupation du sol est majoritairement viticole ; les vignes s'étendent à perte de vue. Elles ne sont que ponctuées par d'autres types de cultures. Quelques parcelles fruitières ou cultivées sont disséminées sur l'ensemble du territoire sans jamais constituer d'espaces bien définis. De même, la végétation est maigre dans la plaine : quelques haies ou arbres isolés restent cependant bien perceptibles dans certains secteurs. Les cours de l'Orbieu ou de l'Aude sont les seules exceptions marquées par le liseré boisé de leur ripisylve. Le Canal du Midi organise également de vastes alignements d'arbres – sur les séquences encore boisées - le long de son cours.

Les villages sont groupés, avec peu de hameaux ou de domaines viticoles isolés. Les routes sont nombreuses et sillonnent la plaine. Quelques grands axes canalisent la fréquentation routière : D6113, D24, D11…

Les parcs éoliens sont nombreux dans le secteur : le carroyage souhaité par le « Plan de gestion des paysages audois vis-à-vis des projets éoliens » est partiellement en place puisque des parcs éoliens de même « calibre » sont placés sur l'ensemble de la plaine. Un bassin éolien est effectivement en place sur cette plaine de Lézignan.

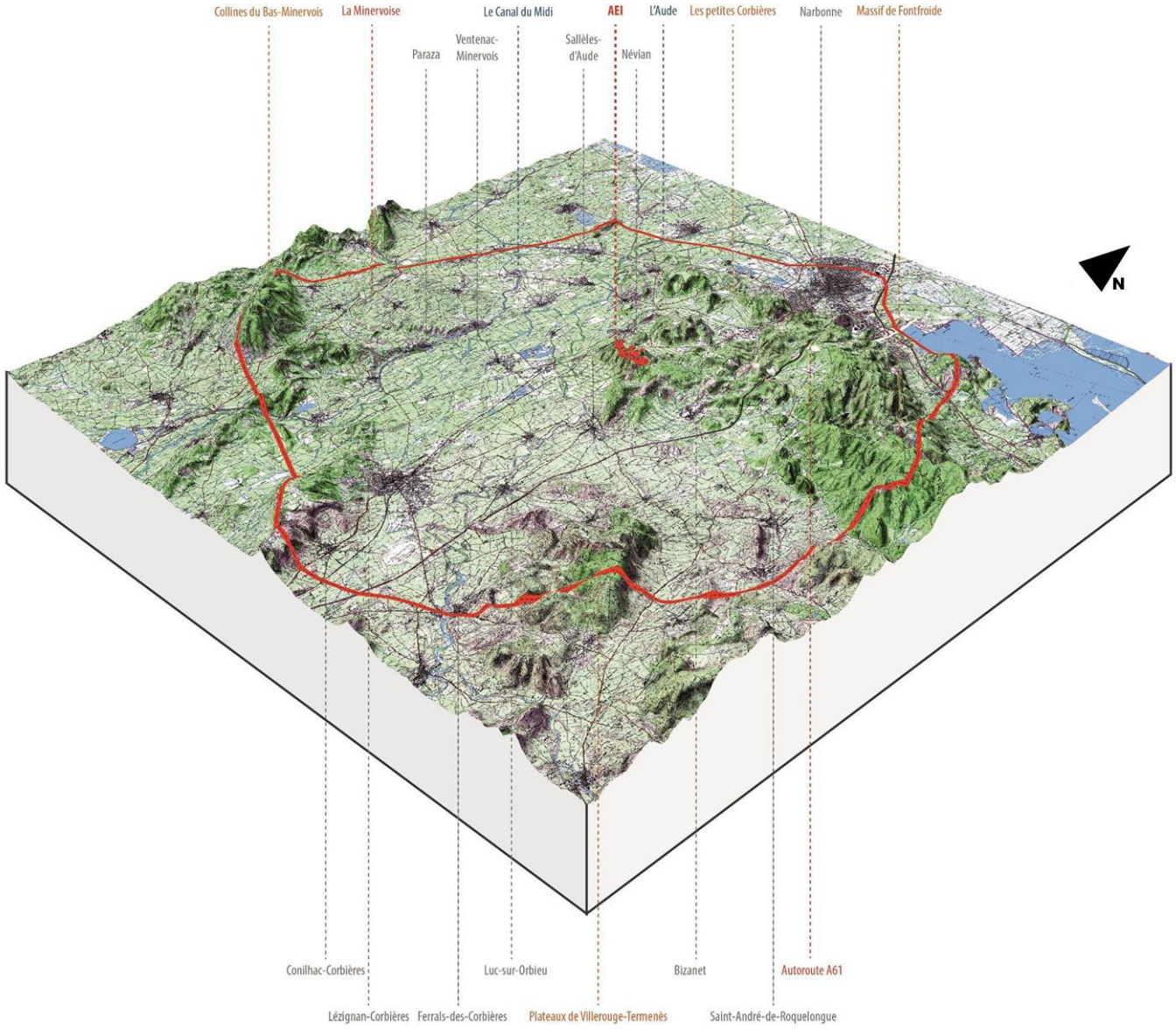


Figure 147 : Bloc diagramme de l'aire d'étude rapprochée

4 2.1. TRAME BATIE ET TRAME VIAIRE

4 2.1 1. Trame bâtie

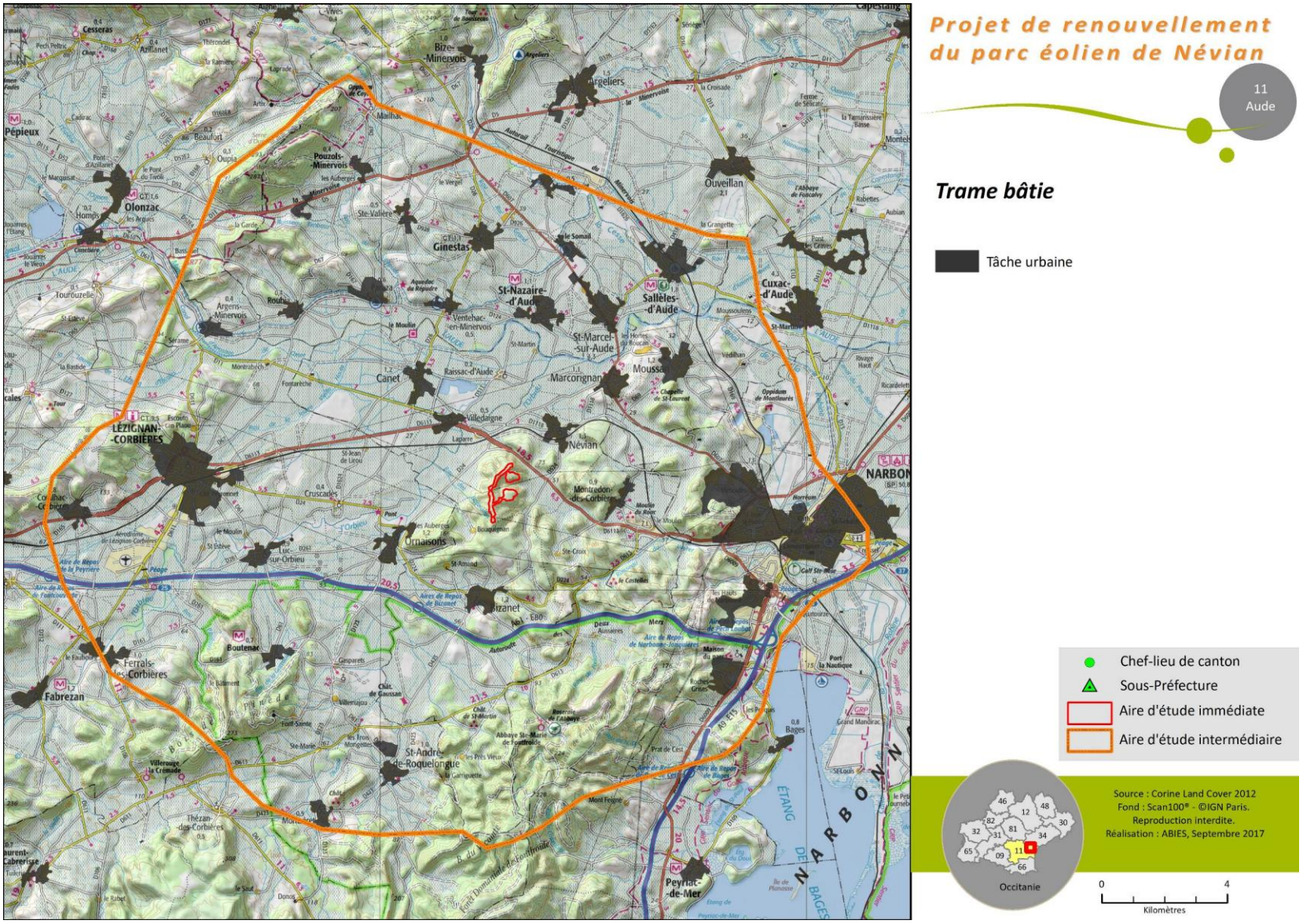
Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, l'habitat se répartie principalement dans la plaine où la topographie peu marquée ainsi que la présence de grands axes de passage ont facilité son installation.

Narbonne et Lézignan-Corbières constituent les villes les plus importantes. L'aire d'influence de Narbonne dessine des paysages particulièrement marqués par l'urbanisation, notamment entre le Canal du Midi et l'A61. Le nord et le sud de l'aire d'étude rapprochée sont plus préservés conservant encore leurs formes villageoises.

De façon générale, la trame bâtie présente une sensibilité modérée vis-à-vis du projet. En effet, ce dernier s'inscrit dans le bassin éolien de la plaine de Lézignan au sein duquel le parc éolien de Névian en fonctionnement fait désormais partie du paysage quotidien. Néanmoins, le projet de renouvellement ne devra pas provoquer une amplification des impacts depuis les lieux de vie, notamment les plus proches : Ornaisons, Villedaigne, Montredon-des-Corbières et Névian.

- Ornaisons est localisé au pied du massif qui reçoit les éoliennes de Névian actuellement en fonctionnement. La proximité du site - éloigné à 2,6 km du bourg - permet des visibilités importantes qui se concentrent au nord du village, au niveau de la D24 sur les séquences en entrée et sortie de village.
- Villedaigne est situé au nord-ouest de l'AEI, en retrait du pied du relief sur lequel est localisé le site de projet. Des visibilités en direction du projet sont possibles depuis les lisières du village situé à 2,2 km. La configuration en village rue, organisé autour de la D11 et D613 limite les ouvertures visuelles en direction du site, ces deux axes n'étant pas orienté en direction de l'AEI.
- Montredon-des-Corbières est situé à l'est de l'AEI, à 2,9 km au plus proche. L'implantation du village au pied de pechs permet d'isoler ce lieu de vie du projet. Ce n'est que depuis les extensions récentes au sud du village que des visibilités sont identifiées.

Névian, commune qui reçoit le projet, est situé à l'extrémité nord du relief sur lequel sera implanté le projet. Depuis le village situé au creux du relief, les visibilités en direction de l'AEI sont limitées aux entrées /sorties de village au sud et à l'ouest. Depuis le centre du village, les vues en direction du site sont fermées.

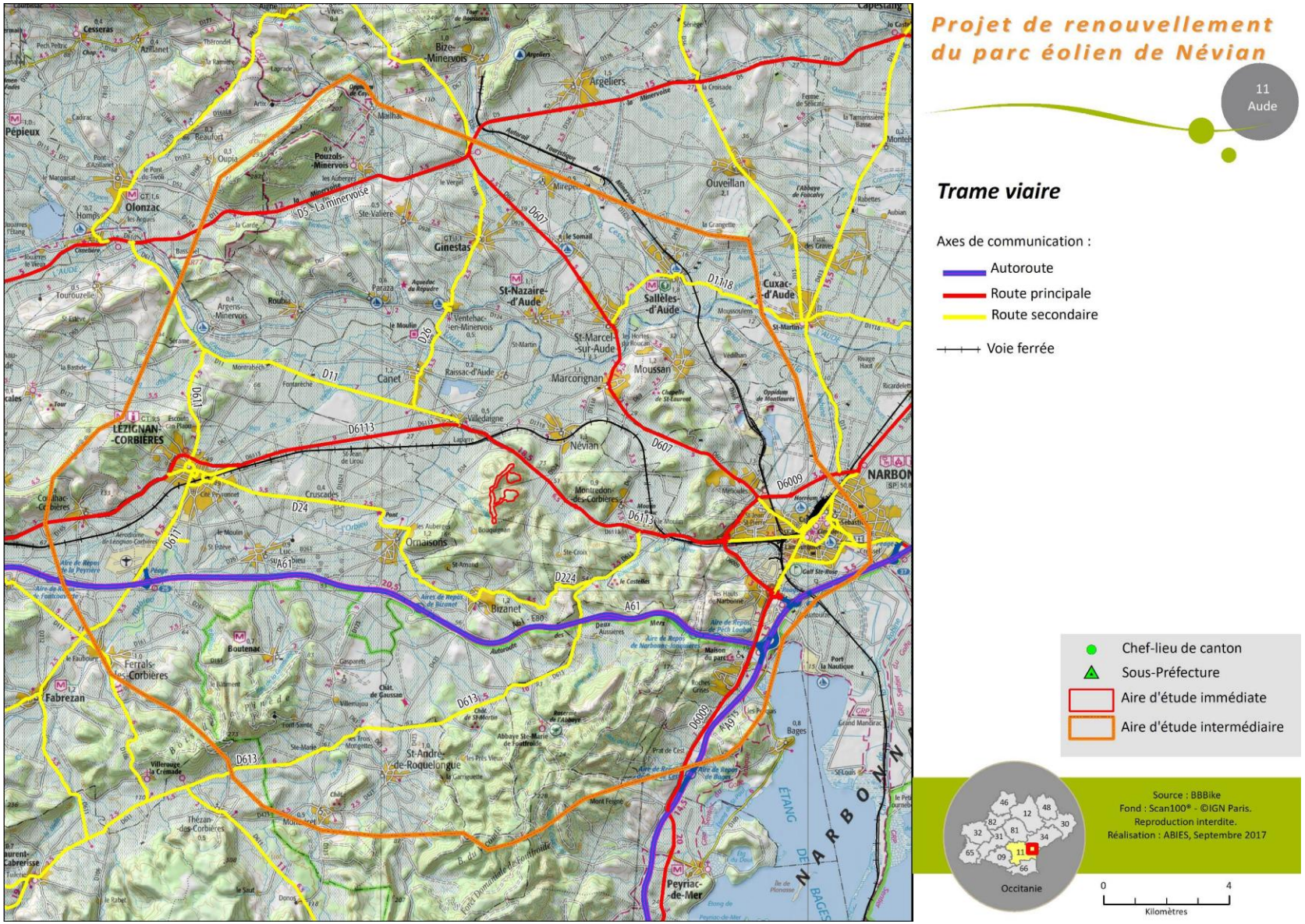


Carte 82 : Trame bâtie de l'aire d'étude rapprochée

4 2.1 2. Trame viaire

L'aire d'étude rapprochée est parcourue par un réseau viaire et ferroviaire relativement dense. Elle est traversée par plusieurs infrastructures de transport d'importance nationale :

- **L'autoroute A61**, longe la plaine de Lézignan au sud et borde les petites Corbières. Elle fait la liaison entre Carcassonne et Narbonne où elle rejoint l'A9 au sud de Narbonne. Son tracé passe au sud de l'AEI, à 3,5 km au plus proche. Elle n'est pas axée en direction du site projeté, les vues seront donc latérales. Dans la direction Carcassonne-Narbonne, l'autoroute traverse la plaine puis franchit les reliefs au sud-ouest de Narbonne. Sur la séquence entre Fontcouverte et Ornaisons, les éoliennes de Névian en place sont perceptibles sur leur tiers supérieur, le bas étant masqué par les reliefs situés à l'est d'Ornaisons. Dans la direction opposée, le site se positionne « en arrière » par rapport au sens de circulation ne permettant pas de visibilités. Sur la séquence entre Bizanet et Narbonne, l'A61 incise les petites Corbières ; sa position encaissée isole visuellement cette portion du tracé de l'AEI dans les deux sens de circulation.
- **L'autoroute A9** longe l'étang de Bages au sud-est de l'aire d'étude rapprochée avant de rejoindre Narbonne. Sa position en pied de relief l'isole de l'AEI.
- **Deux faisceaux ferroviaires** traversent l'aire d'étude rapprochée, un premier au centre et un second à l'est. La première ligne qui traverse la plaine lézignanaise, puis longe les reliefs autour de Névian jusqu'à Narbonne, est un axe fréquenté. Les profondeurs de vue importantes permises par les étendues viticoles présentes entre Lézignan-Corbières permettent des perceptions en direction de l'AEI. La seconde ligne de chemin de fer entre Narbonne et Bize-Minervois n'est plus en fonctionnement.
- La D6113 – reliant Lézignan-Corbières à Narbonne – correspond à un axe de fréquentation majeur à l'échelle de la plaine.



Carte 83 : Trame viaire de l'aire d'étude rapprochée

À l'échelle départementale, plusieurs voies desservent localement le territoire, jamais axés en direction du projet :

- **La D6113**, traverse la plaine lézignanaise au centre de l'aire d'étude rapprochée, permettant la liaison entre Lézignan et Narbonne. Elle correspond à un axe de desserte structurant à l'échelle du territoire étudié et se positionne à 500 m au nord de l'AEI au plus proche. Sur la séquence qui traverse la plaine, le paysage ouvert permet des visibilités importantes en direction de l'AEI.
- **La D5 ou Minervoise** coupe l'aire d'étude rapprochée au nord. Cette départementale s'inscrit en transition entre les collines sèches du bas Minervois au nord et la grande plaine viticole au sud. Depuis cet itinéraire, qui peut être qualifié de route paysagère, les vues en direction du site projeté sont intermittentes. Depuis l'ouest de Sainte-Vallière, les reliefs ferment les vues. Au nord de Ginestas, les perspectives s'ouvrent à nouveau permettant des relations visuelles latérales avec le site projeté.
- **La D607** parcourt l'aire d'étude immédiate sur sa partie nord-est, entre la D5 et Narbonne. Depuis cet itinéraire qui traverse la plaine viticole, les vues dégagées laissent percevoir l'AEI située en surplomb.
- **La D26** – axe secondaire - fait la liaison entre la Minervoise et Canet avant de rejoindre la D11 plus au sud. Les parcelles viticoles présentent sur le secteur laissent porter le regard au loin jusqu'au site projeté. Les visibilités sont uniquement latérales du fait de l'orientation nord-est/sud-ouest
- **La D11**, rejoint Villedaigne depuis Olonzac. Depuis cet itinéraire, la position du site en léger retrait par rapport l'axe perspectif de la voie, permet une bonne visibilité sur l'AEI.
- **La D24**, s'inscrit parallèlement à la D11 plus au nord. Depuis cet axe les effets visuels sont comparables entre Lézignan et Ornaisons. Passé Ornaisons, la route contourne le relief sur lequel est situé le site de projet. La position adossée de la voie permet d'isoler cette séquence de l'AEI.
- **La D613** s'insère entre les plateaux autour de Boutenac et Thézan-des-Corbières, traverse la plaine au nord de Saint-André-de-Roquelongue et rejoint Narbonne. Depuis cet itinéraire, les visibilités sont séquentielles. Les reliefs masquent régulièrement les vues en direction du projet.
- **La D611** entre Argens-Minervois et Fabrezan, longe l'aire d'étude immédiate sur sa partie ouest. Orienté nord-sud, les visibilités sont séquentielles et uniquement latérales depuis cet axe

De façon générale, la visibilité du site projeté ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la trame viaire. En effet, ce dernier s'inscrit dans le bassin éolien existant au sein duquel le parc éolien de Névian en fonctionnement fait désormais partie du paysage quotidien.



Figure 148 : 1. Vue depuis l'A61 - 2. Vue depuis la D6113 - 3. Vue depuis la Minervoise - 4. Vue depuis la D26 - 5. Vue depuis la D24

4 2.2. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

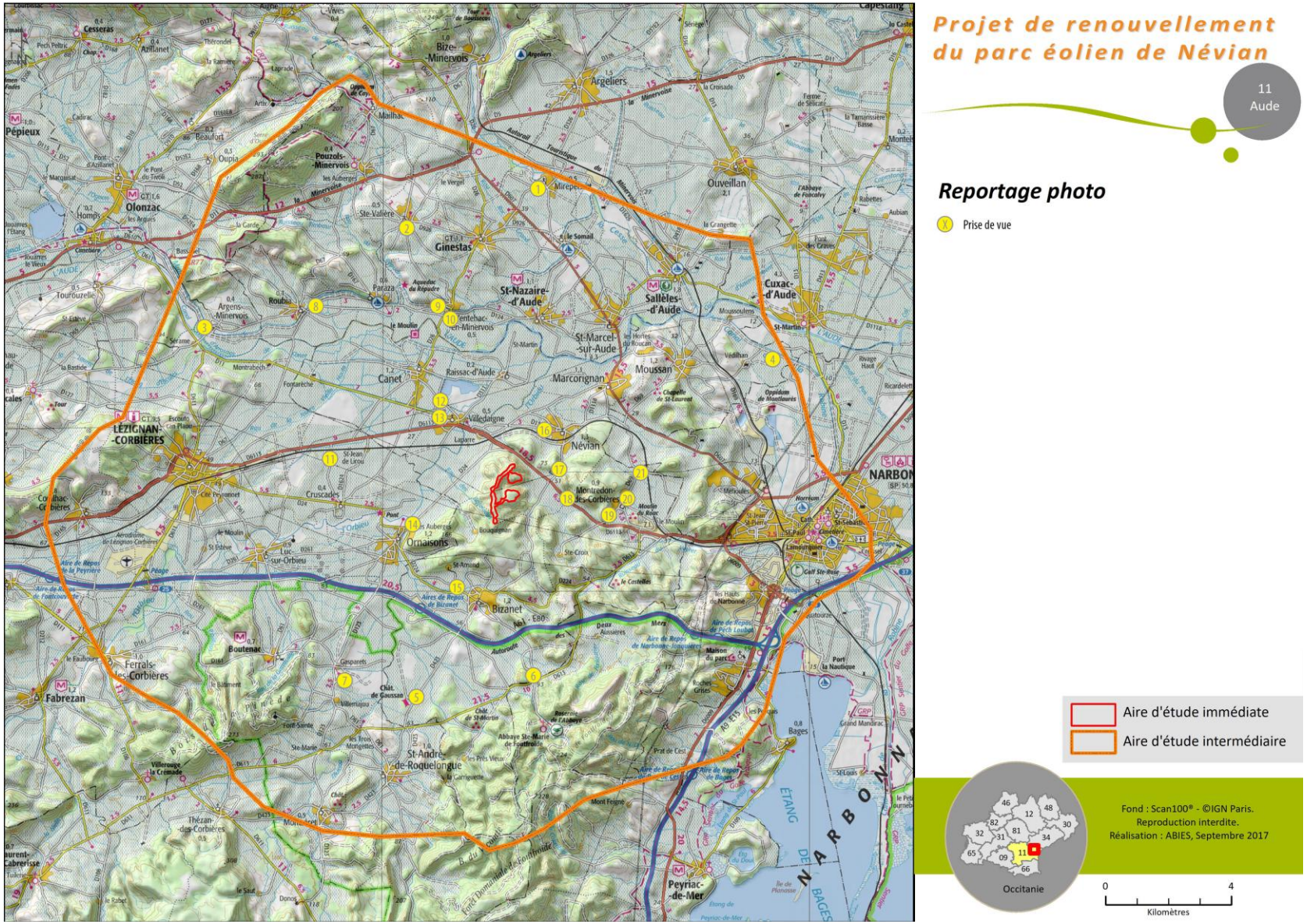
Les planches suivantes mettent en évidence les relations visuelles entre l'aire d'étude immédiate et les différentes composantes du territoire à l'échelle rapprochée : lieux de vie, axe de communication, patrimoine et les parcs éoliens existants.

Un premier reportage photo a été réalisé en 2017 à l'occasion d'un premier diagnostic dans l'optique du futur renouvellement du projet de Névian. Il a été complété à l'automne 2024. L'année de prise de vue est indiquée dans la légende de chaque photographie.

Ce reportage photographique permet ainsi d'évaluer la perception de l'aire d'étude immédiate du projet éolien depuis le paysage rapproché où les éoliennes font partie intégrante du paysage et sont perçues comme des éléments paysagers à part entière et non comme des éléments visuels lointains comme c'est le cas en paysage éloigné.

La situation de l'AEI est localisée par un trait orange sur les photographies. Cette localisation est indicative.

La densité des points de vue présentés est plus importante dans les secteurs de visibilité potentielle. Les vues sont présentées du plus lointain au plus proche.



Carte 84 *: Repérage des points de vue*

1. Depuis Mirepeisset, situé au nord, au pied des collines du Minervois, le paysage ouvert de la plaine viticole de l'Aude permet des perspectives lointaines en direction de l'AEI. La position en surplomb du site projeté sur la plaine facilite les relations visuelles avec ce dernier. (2024)

2. Sainte-Valière, également au nord, est en position dominante par rapport à la plaine de l'Aude. Depuis cette position en point haut, la perception du site en contre plongée est atténuée, la prégnance visuelle est par conséquent plus marquée. (2024)

3. Argens-Minervois, situé à l'ouest, est implanté en bordure du Canal sur les premiers reliefs du Minervois. Depuis les abords du canal, le contexte urbain et végétal ferme les vues sur les plaines viticoles. (2024)

4. Depuis le sud-ouest de Cuxac-d'Aude, en bordure du Canal de la Robine, les vues en direction de l'aire d'étude immédiate sont masquées par les reliefs des petites Corbières qui s'avancent dans la plaine au nord-ouest de Narbonne. (2024)

5. Depuis le nord de Saint-André-de-Roquelongue, les vues en direction de l'AEI sont filtrées par les reliefs des petites Corbières qui marquent la limite de la plaine viticole. (2024)

6. Au nord de l'abbaye de Fonfroide, à la transition entre plaine et petites Corbières, ici encore les replis du relief créent des masques visuels qui limitent les relations visuelles avec l'AEI. (2024)

7. Dans les environs de Boutenac, le recul par rapport au relief permet des profondeurs de vue plus importantes. L'effet de masque est alors réduit permettant des relations visuelles plus importantes avec le site projeté. (2024)

8. Depuis les bords du Canal du Midi à hauteur de Roubia, au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée, le regard « glisse » au loin jusqu'aux reliefs des petites Corbières qui supporte le site. Depuis ce secteur, les perspectives visuelles sont marquées par la présence des différents parcs éoliens existants qui forment le bassin éolien de la plaine lézignanaise. (2024)


AEI
1
AEI
2
AEI
3
AEI
4
AEI
5
AEI
6
AEI
7
AEI
8

9. Ventenac-Minervois, au nord de l'AEI, est situé dans la plaine viticole en bordure du Canal. La position en balcon du village dégage de vastes perspectives en direction de l'AEI. (2024)

10. Au sud de Ventenac-Minervois, dans la plaine viticole, le paysage ouvert permet de larges vues en contre-plongée sur le site. (2024)

11. Depuis l'est de Lézignan-Corbières, aux abords de la D6113, la présence du parc de Cruscades et dans une moindre mesure celui de Luc-sur-Orbieu, créent des points d'appels qui relèguent le site de Nevian au second plan. (2024)

12. Depuis le sud-est de Canet, des visibilités en direction de l'AEI sont identifiées du fait de sa proximité et sa position en point haut. (2024)

13. A l'entrée ouest de Villedaigne, la localisation du site en sur une ligne de crête permet d'identifier des échancrures visuelles en direction de l'AEI depuis le tissu bâti. (2017)

14. Ornaisons est adossé au relief sur lequel se localise l'AEI. Le site de Nevian surplombe le village. (2024)

15. Depuis Bizanet, les reliefs au nord du village masquent les visibilités en direction de l'AEI. (2024)

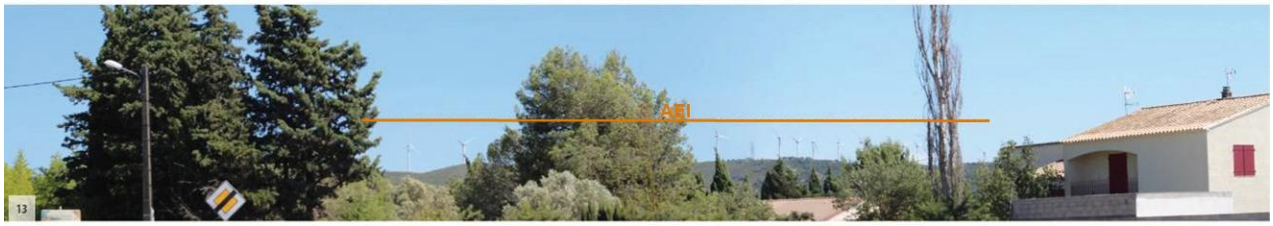
16. Névian est installé au creux des reliefs des petites Corbières, qui l'isole en partie du site éolien actuel. Des vues partielles sont toutefois perceptibles en périphérie du bourg. (2024)


AEI
9


AEI
10


AEI
11


AEI
12


AEI
13


AEI
14


AEI
15


AEI
16

17. Depuis la D524, au sud de Névian, l'ouverture formée dans le relief permet des perspectives larges en direction du site éolien actuel. (2024)

18. Depuis la N113, à l'est de l'AER, le tracé de la nationale s'insère entre les reliefs permettant ainsi des visibilités sur la quasi-totalité du site de Nevian. (2024)

19. Montredon-des-Corbières, à l'est, présente des relations visuelles différentes avec l'AER. Depuis les extensions récentes à l'ouest du village, des dégagements visuels en direction du site sont identifiés. (2017)

20. Depuis le village, les reliefs auxquels il est adossé créent des masques visuels. (2017)

21. Depuis le nord, ces mêmes reliefs ferment les vues en direction de l'AEI. (2024)


AEI
17
AEI
18
AEI
19
AEI
20
AEI
21

4 2.3. SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS SUR LE PAYSAGE RAPPROCHE

ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE RAPPROCHE ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

Les structures paysagères en jeu sont relativement simples : la plaine viticole s'étend entre les quelques microreliefs qui marquent sa limite. Les vignes sont à peine ponctuées d'éléments végétaux, ripisylve de l'Aude ou de l'Orbieu notamment.

Les éoliennes ont investi la plaine et les reliefs en composant petit à petit un bassin éolien cohérent à l'exception du parc de Luc-sur-Orbieu, qui se démarque en termes de composition.

Les principales visibilités sur l'aire d'étude immédiate sont localisées dans la plaine, ou sur les rebords des reliefs du Minervois ou des Corbières, avec, dans ces deux derniers cas, des vues parfois plongeantes sur l'ensemble des parcs de la plaine.

Le projet de renouvellement de Névian se positionne donc dans un secteur déjà fortement marqué par l'éolien : l'éolienne est presque devenue un objet banal dans ce secteur. Ainsi, l'installation de nouvelles machines ne provoquera pas une modification considérable du paysage local. Néanmoins, ce nouveau projet devra respecter les caractéristiques du bassin éolien déjà formé. Dans le cas contraire, si l'ensemble des parcs éoliens du secteur ne forme pas un ensemble cohérent, l'impression de densification l'emportera et mettra à mal la composition formée par l'ensemble des parcs. Ainsi, le gabarit des machines devra entrer dans une cohérence d'ensemble avec l'existant, tout comme leur alignement qui devra également respecter les grands axes de composition du bassin. De fait, l'orientation du parc actuel, calée sur le tracé de la ligne de crête, devra être maintenue afin de garantir une bonne lisibilité.

Ainsi, le projet de renouvellement de Névian ne doit donc pas entrer en rupture avec l'organisation des parcs éoliens du secteur : Cruscades et CVO (Cruscades, Ornaisons, Villedaigne) notamment situés en bordure ouest de l'aire d'étude immédiate, s'agissant des plus proches. Toutefois, CVO constitue un cas particulier car son organisation et son dimensionnement ne suivent pas strictement le carroyage des autres parcs de la plaine. L'alignement ainsi que le gabarit des machines sont cohérents ; toutefois le pas entre les éoliennes ainsi que la composition en groupes de 5 et 3 machines diffèrent des parcs de Canet et Cruscades.

L'alignement doit être la règle : tous les parcs - à l'exception de Luc-sur-Orbieu - le sont, que ce soit sur la plaine ou sur les reliefs.

4.3. Paysage immédiat

L'aire d'étude immédiate (AEI) est située sur la ligne de crête d'un relief des petites Corbières, à l'est de la plaine de Lézignan. Le sommet du massif est saillant et les flancs ont été creusés par les ruisselets qui dévalent ses pentes formant à l'est de petits plateaux. À l'extrémité nord, un élargissement est présent. Les pentes escarpées sont recouvertes par la garrigue.

Le site est déjà équipé de 21 éoliennes en fonctionnement disposées sur la ligne de crête. Une piste d'accès dessert le pied de l'ensemble des éoliennes. Au-delà des aménagements réalisés lors de la construction du parc, plusieurs relais et antennes sont présents au sein de l'AEI. Deux lignes THT traversent également le site en partie centrale.



Figure 149 : Aire d'étude immédiate

4.4. Patrimoine

4 4.1. PATRIMOINE REGLEMENTE

Les espaces protégés sont des ensembles urbains ou paysagers remarquables par leur intérêt patrimonial au sens culturel du terme, notamment aux titres de l'histoire, de l'architecture, de l'urbanisme, du paysage, de l'archéologie. Ils peuvent être de quatre types :

- les monuments historiques (inscrits, classés ou partiellement classés/inscrits) et leurs abords (rayon de 500 mètres ou leur périmètre de protection modifié) ;
- les sites classés ou inscrits ;
- les sites patrimoniaux remarquables (qui correspondent aux anciens secteurs sauvegardés et AVAP /ZPPAUP) ;
- les sites UNESCO.

4 4.1 1. Les monuments protégés

Un inventaire exhaustif a été réalisé sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée au sens large (c'est-à-dire incluant toutes les aires d'études paysagères) à partir de la base de données Mérimée afin d'offrir une vision globale du patrimoine réglementé. Ces éléments seront ensuite analysés plus finement pour chacune des aires d'études paysagères définies.

1. LES MONUMENTS HISTORIQUES

Aux termes de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques et de ses textes modificatifs, les procédures réglementaires de protection d'édifices sont de deux types et concernent :

- les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public ; ceux-ci peuvent être classés parmi les monuments historiques en totalité ou en partie par les soins du ministre chargé de la culture (article 1er) ;
- les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ; ceux-ci peuvent être inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par arrêté du préfet de région (article 2 modifié par décret du 18 avril 1961).

Un champ de visibilité de 500 m est défini autour de ces monuments, c'est-à-dire que tout paysage ou édifice situé dans ce champ est soumis à des règlementations spécifiques en cas de modification. Est considéré par la loi comme étant dans le champ de visibilité, tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du monument ou visible en même temps que lui et situé dans un périmètre (en fait, un rayon selon la jurisprudence) n'excédant pas 500 mètres.

Un monument, c'est aussi l'impression que procurent ses abords. D'où la vigilance qui s'impose à l'égard des projets de travaux dans le champ de visibilité des monuments historiques.

Le recensement des monuments historiques est présenté dans le tableau suivant par aire d'étude. Il indique pour chaque commune concernée :

- le monument protégé et son type de protection ;
- l'éloignement au centre de l'AEI ;
- l'aire d'étude à laquelle il appartient (éloignée : E, Rapprochée : R).

Le classement est effectué par ordre alphabétique des communes.

Tableau 80 : Monuments historiques répertoriés sur l'aire d'étude paysagère éloignée

Commune	Monument	Protection	Distance	Aire d'étude
AGEL	Château	Inscrit	15,4	E
ARGELIERS	Château d'Argeliers (ancien)	Inscrit	12,5	E

Commune	Monument	Protection	Distance	Aire d'étude
ARMISSAN	Église Saint-Pierre (vestiges)	Inscrit	16,1	E
AZILLE	Aqueduc de l'étang de Jouarres sur le Canal du Midi	Inscrit	16	E
	Chapelle des Clarisses (ancienne)	Inscrit	19,8	E
	Eglise Saint-Julien	Classé	19,8	E
	Maison Cros	Inscrit	19,7	E
BEAUFORT	Château	Inscrit	14,7	E
BIZANET	Château de Gaussan	Inscrit	6,4	R
	Château de Saint-Martin de Toques (ruines)	Inscrit	6,5	R
BIZE-MINERVOIS	Grottes de Las Fons et du Moulin	Classé	14,9	E
BOUTENAC	Église Saint-Martin de Gasparets	Inscrit	7	R
CANET	Moulin fortifié	Inscrit	5,2	R
CAPESTANG	Château des archevêques de Narbonne	Classé	19,4	E
	Église Saint-Etienne	Classé	19,3	E
	Épanchoir à siphon du Fer de Mulet sur le Canal du Midi	Inscrit	17,9	E
	Maison Baisse	Inscrit	19,3	E
	Maison Balat	Inscrit	19,3	E
CAUNETTE	Église paroissiale Notre-Dame	Inscrit	19	E
CESSERAS	Chapelle de Saint-Salvy (vestiges)	Classé	18,7	E
	Dolmen de la Cigalière	Classé	19,8	E
	Église Saint-Geniès	Classé	19,5	E
COLOMBIERS	Tunnel aqueduc de drainage de l'Étang de Montady	Classé	22,7	E
COURSAN	Église paroissiale	Inscrit	14,7	E
	Monument aux morts de la guerre de 1914-1918	Inscrit	14,5	E
CRUZY	Église Sainte-Eulalie	Classé	17,8	E
CUXAC-D'AUDE	Église Saint-Martin	Classé	10,6	E
ESCALES	Église	Classé	14,9	E
	Tour romane	Inscrit	14,3	E
FABREZAN	Église de Villerouge-la-Crémade	Classé	13,8	E
	Monument aux morts de la guerre de 1914-1918	Inscrit	15,4	E
	Tour	Inscrit	15,6	E
FLEURY	Chapelle des Pénitents (ancienne)	Inscrit	20,7	E
	Tour dite de Balayard	Inscrit	20,8	E
FONTJONCOUSE	Église paroissiale et remparts adjacents	Inscrit	17,2	E
GINESTAS	Église Notre-Dame-des-Vals (ancienne)	Inscrit	8,4	R
GINESTAS	Hameau du Somail sur le Canal du Midi (ensembles de 5 monuments)	Inscrit	7,4	R
GRUISSAN	Château-fort (ruines)	Inscrit	19	E
HOMPS	Église (ancienne)	Inscrit	15,1	E
JONQUIÈRES	Croix de cimetière et autel	Inscrit	20,3	E

Commune	Monument	Protection	Distance	Aire d'étude
LAGRASSE	Prieuré de Saint-Michel-de-Nahuze (ruines)	Inscrit	21,9	E
LÉZIGNAN-CORBIÈRES	Ancien garage Citroën	Inscrit	8,7	R
	Église Saint-Félix	Inscrit	9,6	R
MAILHAC	Oppidum de Cayla (vestiges)	Classé	13,1	R
MINERVE	Église paroissiale Saint-Etienne	Classé	20,3	E
	vestiges des fortifications	Inscrit	20,3	E
MONTBRUN-DES-CORBIÈRES	Chapelle Notre-Dame-de-Colombier	Classé	15,9	E
MONTELS	Vestiges du château des archevêques de Narbonne	Inscrit	15,9	E
MONTREDON-DES-CORBIÈRES	Aqueduc dit des sources de Fontfroide, montjoies	Inscrit	4,5	R
MONTSÉRET	Vestiges du château de Montséret	Inscrit	10,2	R
MOUSSAN	Chapelle Saint-Laurent (restes)	Inscrit	5,3	R
NARBONNE	61 monuments dont la Cathédrale Saint-Just, 5 sites gallo romains et 24 maisons et immeubles	Classés(17) Inscrits(44)	15,1	E
NISSAN-LEZ-ENSERUNE	Oppidum d'Ensérune	Classé	22,1	E
OLONZAC	Café Plana	Inscrit	15,4	E
	Ensemble d'ouvrages sur l'Ognon sur le Canal du Midi	Inscrit	13,8	E
	Oppidum protohistorique	Inscrit	11,9	R
ORNAISONS	Pont des États de Languedoc sis sur l'Orbieu	Inscrit	3,5	R
OUVEILLAN	Château du Terral	Classé	14	E
	Église Saint-Jean	Inscrit	12	E
	Grange cistercienne de Fontcalvy	Classé	12,6	E
	Monument aux morts de la guerre de 1914-1918	Inscrit	12,2	E
PÉPIEUX	Chapelle seigneuriale sur le Plô (ancienne)	Inscrit	19,6	E
	Église	Classé	19,5	E
PEYRIAC-DE-MER	Église	Classé	13	E
POILHES	Domaine de Régismont	Classé	21,4	E
PORTEL-DES-CORBIÈRES	Église Notre-Dame-des-Oubiels (ruines de l'ancienne)	Classé	15,3	E
POUZOLS-MINERVOIS	Église	Classé	10,8	R
PUICHÉRIC	Château	Inscrit	20,7	E
PUICHÉRIC	Église	Classé	20,7	E
	Pyramide	Inscrit	19,4	E
QUARANTE	Église	Classé	17,4	E
	Éolienne de Roueire	Inscrit	19	E
REDORTE	Épanchoir d' Argent-Double sur le Canal du Midi	Inscrit	17,9	E

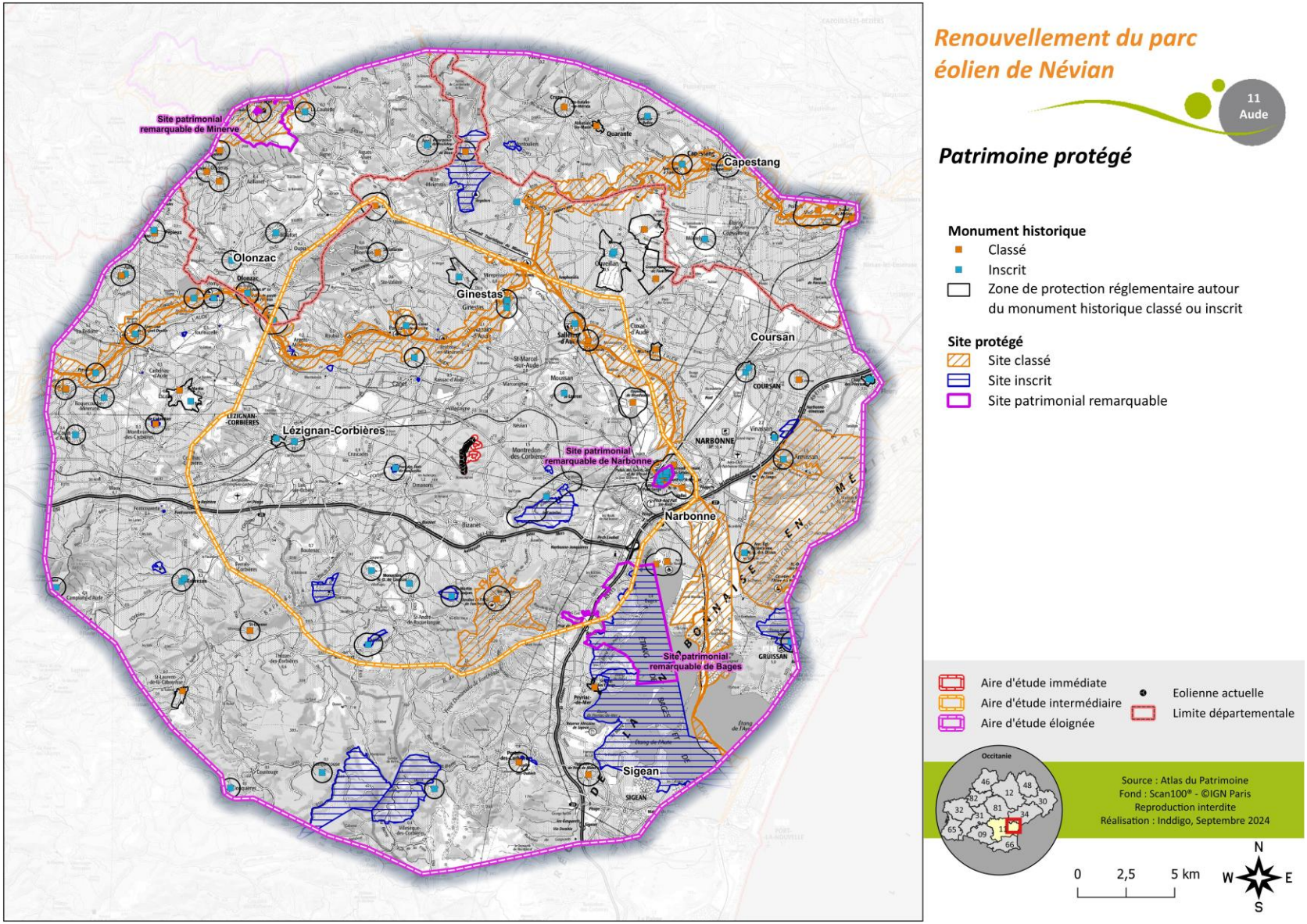
Commune	Monument	Protection	Distance	Aire d'étude
ROQUECOURBE-MINERVOIS	Château	Inscrit	18,7	E
SAINT-COUAT-D'AUDE	Église Saint-Cucufat	Inscrit	20	E
SAINT-LAURENT-DE-LA-CABRE-RISSE	Église	Classé	18,4	E
SAINT-NAZAIRE-D'AUDE	Pont Neuf du Somail sur le Canal du Midi	Inscrit	7,1	R
SALLÈLES-D'AUDE	Château	Inscrit	8	R
	Épanchoir de Gailhousty sur le Canal du Midi	Classé	7,9	R
SALLES-D'AUDE	Château de Celeyran	Classé	17,1	E
SIGEAN	Oppidum de Pech de Maho (vestiges)	Classé	16,9	E
VENTENAC-EN-MINERVOIS	Aqueduc du Répudre, sur le Canal du Midi	Inscrit	6,8	R
VILLESÈQUE-DES-CORBIÈRES	Chapelle Notre-Dame de Gléon	Inscrit	16,4	E
VINASSAN	Église	Inscrit	15,6	E

Au sein de l'aire d'étude éloignée, d'environ 20 km de rayon, ce sont 148 monuments historiques qui ont été recensés dont :

- 55% sont des édifices civils ;
- 35% des monuments religieux ;
- 10% des châteaux.

Dans l'aire d'étude éloignée au sens strict, ces monuments historiques se concentrent principalement le long du Canal du Midi entre Olonzac et Puichéric, et de manière plus générale dans la moitié nord.

Dans l'aire d'étude rapprochée, la plus grande concentration se trouve autour du Canal du Midi et de la Robine, et en particulier autour de Narbonne.



Carte 85 : Monuments historiques recensés dans toute l'aire d'étude éloignée

4 4.1 2. Les sites protégés

1. SITES CLASSES ET INSCRITS

Un recensement des sites inscrits ou classés a été réalisé, de manière exhaustive au sein de l'aire d'étude éloignée, à partir des informations collectées sur la base des données de la DREAL Occitanie.

Les sites protégés

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent « *un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire* ».

Elle comprend deux niveaux de servitudes :

- les sites classés dont la valeur patrimoniale justifie une politique rigoureuse de préservation. Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état d'un site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci en fonction de la nature des travaux est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel. En site classé, le camping et le caravaning, l'affichage publicitaire, l'implantation de lignes aériennes nouvelles sont interdits.
- les sites inscrits dont le maintien de la qualité appelle une certaine surveillance. L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition.

Limitée à l'origine à des sites ponctuels tels que cascades et rochers, arbres monumentaux, chapelles, sources et cavernes, l'application de la loi du 2 mai 1930 s'est étendue à de vastes espaces formant un ensemble cohérent sur le plan paysager tels que villages, forêts, vallées, gorges et massifs montagneux.

Les sites classés et les sites inscrits sont des servitudes d'utilité publique qui doivent être reportées au plan local d'urbanisme. Les enjeux de paysage doivent être pris en compte sur les périmètres des sites, mais aussi sur leurs abords (en particulier les zones en covisibilité avec un site classé, ou visible du site, ou cônes de vision vers le site…) ; les orientations du PLU doivent être cohérentes avec ces enjeux.

Le recensement est réalisé par commune. Ces dernières sont classées par ordre alphabétique. Le tableau suivant détaille l'inventaire global et indique :

- le site protégé et son type de protection ;
- l'éloignement au centre de l'AEI ;
- l'aire d'étude à laquelle il appartient (éloignée : E, Rapprochée : R).

Tableau 81 : Sites répertoriés sur l'aire d'étude éloignée

Commune	Monument	Protection	Distance (km)	Aire d'étude
AGEL ; ARGELIERS ; BIZE-MINERVOIS ; MONTOULIERS	Tour de Boussecos et ses abords	Inscrit	11,8	E
Communes concernées par le sites « paysages du Canal du Midi »[32]	Les paysages du Canal du Midi	Classé	3,8	R
Communes traversées par le Canal du Midi[33]	Canal du Midi	Classé	5,2	R

[32] Argeliers ; Argens-Minervois ; Azille ; Canet ; Capestang ; Castelnau-d'Aude ; Colombiers ; Cruzy ; Cuxac-d'Aude ; Ginestas ; Gruissan ; Homps ; Laredorte ; Lézignan-Corbières ; Mirepeisset ; Montady ; Moussan ; Narbonne ; Nissan-lez-Enserune ; Olonzac ; Ouveillan ; Paraza ; Poilhes ; Port-la-Nouvelle ; Puichéric ; Quarante ; Raissac-d'Aude ; Roubia ; Sainte-Valière ; Saint-Marcel-Sur-Aude ; Saint-Nazaire-d'Aude ; Sallèles-d'Aude ; Tourouzelle ; Ventenac-en-Minervois

[33] Argeliers ; Argens-Minervois ; Azille ; Capestang ; Colombiers ; Cruzy ; Cuxac-d'Aude ; Ginestas ; Gruissan ; Homps ; Laredorte ; Mirepeisset ; Moussan ; Narbonne ; Nissan-lez-Enserune ; Olonzac ; Ouveillan ; Paraza ; Poilhes ; Port-la-Nouvelle ; Puichéric ; Quarante ; Roubia ; Saint-Nazaire-d'Aude ; Sallèles-d'Aude ; Ventenac-En-Minervois

Commune	Monument	Protection	Distance (km)	Aire d'étude
ARGENS-MINERVOIS	Village d'Argens et ses abords	Inscrit	10,1	R
ARMISSAN ; FLEURY ; GRUISSAN ; NARBONNE ; VINASSAN	Massif de la Clape	Classé	14,8	E
AZILLANET ; CAUNETTE(LA) ; CESSERA ; MINERVE	Gorges de la Cesse et du Briant, causses de Minerve	Classé	18,5	E
BAGES ; NARBONNE ; PEYRIAC-DE-MER	Agglomération et bordures de l'étang de Bages	Inscrit	10	E
BAGES ; NARBONNE ; PEYRIAC-DE-MER ; PORT-LA-NOUVELLE ; SIGEAN	Iles de Ste Lucie, de l'Aute, de la Planasse et du Soulié	Inscrit	12,6	E
BIZANET	Ruines de l'ancien château féodal de St-Martin de Toques	Inscrit	6	R
BIZANET ; NARBONNE ; PEYRIAC-DE-MER ; SAINT-ANDRÉ-DE-ROQUE-LONGUE	Terrains entourant l'Abbaye de Fontfroide	Classé	5,2	R
BOUTENAC ; MONTSÉRET	Pinède de Boutenac, chapelle et grotte St Simeon	Inscrit	8,3	R
CANET	Moulin fortifié de Canet et ses abords	Classé	5,2	R
	Portail, église et tour ronde (Canet)	Inscrit	4,2	R
	Promenade des platanes (Canet)	Inscrit	4,1	R
CANET ; PARAZA	Moulin fortifié et ses abords (Canet)	Inscrit	5,1	R
CASTELNAU-D'AUDE	Ancienne porte à mâchicoulis, place et ruelle (Castelnau d'Aude)	Inscrit	17	E
COLOMBIERS	Ancien étang de Montady et ses abords	Classé	22,9	E
DURBAN-CORBIÈRES ; FONTJONCOUSE ; VILLESÈQUE-DES-CORBIÈRES	Mont St Victor et son ermitage	Inscrit	15,2	E
FABREZAN	Sanctuaire N-D de Consolation et ses abords (Fabrezan)	Inscrit	16,2	E
FONTCOUVERTE	Église et château de Fontcouverte, avec leurs abords	Inscrit	15,6	E
FONTCOUVERTE	Fontaine couverte et ses abords (Fontcouverte)	Inscrit	15,7	E
FONTJONCOUSE	Ancien château et église de Fontjoucouse	Inscrit	17,1	E
FONTJONCOUSE ; SAINT-ANDRÉ-DE-ROQUELONGUE ; VILLESÈQUE-DES-CORBIÈRES	Gorges de Turi ou de Ripaud	Inscrit	14,8	E
GRUISSAN	Chapelle des Auzils et cimetière marin	Classé	17,3	E
	Agglomération de Gruissan	Inscrit	18,9	E
	Étang de Gruissan et ses abords	Inscrit	17	E

Commune	Monument	Protection	Distance (km)	Aire d'étude
HOMPS	Chapelle romane et ses abords (Homps)	Inscrit	15	E
	Tour St Michel des Chevaliers de Malte (Homps)	Inscrit	14,9	E
LÉZIGNAN-CORBIÈRES	Tour de Montrabech et ses abords	Inscrit	7,9	R
MINERVE	Village de Minerve et ses abords	Inscrit	20,1	E
MONTBRUN-DES-CORBIÈRES	Église N-D du Colombier et abords	Inscrit	15,7	E
MONTOULIERS	Village de Montouliers	Inscrit	15,1	E
MONTREDON-DES-CORBIÈRES	Ruines du moulin du Rouc et abords (Montredon)	Inscrit	4	R
MONTREDON-DES-CORBIÈRES ; NARBONNE	Ruines du Castellas et les berges du Veyret (Montredon)	Inscrit	3,6	R
MONTSÉRET ; SAINT-ANDRÉ-DE-ROQUELONGUE	La Roquelongue	Inscrit	9,1	R
ORNAISONS	Pont des États du Languedoc et ses abords (Ornaissons)	Inscrit	3,3	R
PORTEL-DES-CORBIÈRES	Église N-D des Oubiels et ses abords	Inscrit	15	E
	Rive gauche de la Berre (Portel des Corbières)	Inscrit	15,1	E
PUICHÉRIC	Église et château de Puichéric	Inscrit	20,7	E
ROQUECOURBE-MINERVOIS	Château et chapelle de Roquecourbe Minervois	Inscrit	18,6	E
SAINT-COUAT-D'AUDE	Église, square et place (Saint Couat d'Aude)	Inscrit	20	E
SAINT-JEAN-DE-MINERVOIS	Canyon de St Jean de Dieuvaille	Classé	20	E
TOUROUZELLE	Ermitage Ste-Cécile (Tourouzelle)	Inscrit	15,5	E
	Porte nord et ses abords (Tourouzelle)	Inscrit	14,1	E
VENTENAC-EN-MINERVOIS	Fontaine de Ventenac	Inscrit	6	R
VENTENAC-EN-MINERVOIS	Canal du Midi, arbres, pont et ancien château de Ventenac	Inscrit	5,4	R
VILLESÈQUE-DES-CORBIÈRES	Chapelle de Gleon et ses abords (Villesèque des Corbières)	Inscrit	16,4	E
VINASSAN	Massif de la Clape (reliquat)	Inscrit	15,9	E

Quarante-huit sites protégés sont recensés au total.

Ils représentent une partie importante du patrimoine réglementé. On compte plus de sites inscrits que classés (39 sites inscrits pour 9 sites classés). Toutefois, les sites classés représentent une large emprise dans l'espace, compte tenu notamment de l'ampleur du site des paysages du Canal du Midi, du massif de la Clape et des abords de l'Abbaye de Fontfroide

- Les sites protégés les plus fréquentés sont sans conteste le Canal du Midi, le massif de la Clape, l'étang de Bages, les îles de Ste Lucie, de l'Aute, de la Planasse et du Soulié, le massif de Fontfroide et Minerve.
- Les sites les plus proches du projet sont les sites inscrits du Pont des États du Languedoc et ses abords à Ornaisons, des ruines du Castellas et les berges du Veyret à Montredon-des-Corbières et Narbonne, ainsi que le site classé des Paysages du Canal du Midi.

2. SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Suite à l'entrée en vigueur de la loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, dite « LCAP », les secteurs sauvegardés et AVAP/ZPPAUP sont désormais regroupés sous l'appellation : sites patrimoniaux remarquables. L'aire d'étude éloignée contient 3 sites patrimoniaux remarquables :

- le SPR de Narbonne,
- le SPR de Minerve,
- le SPR de Bages.

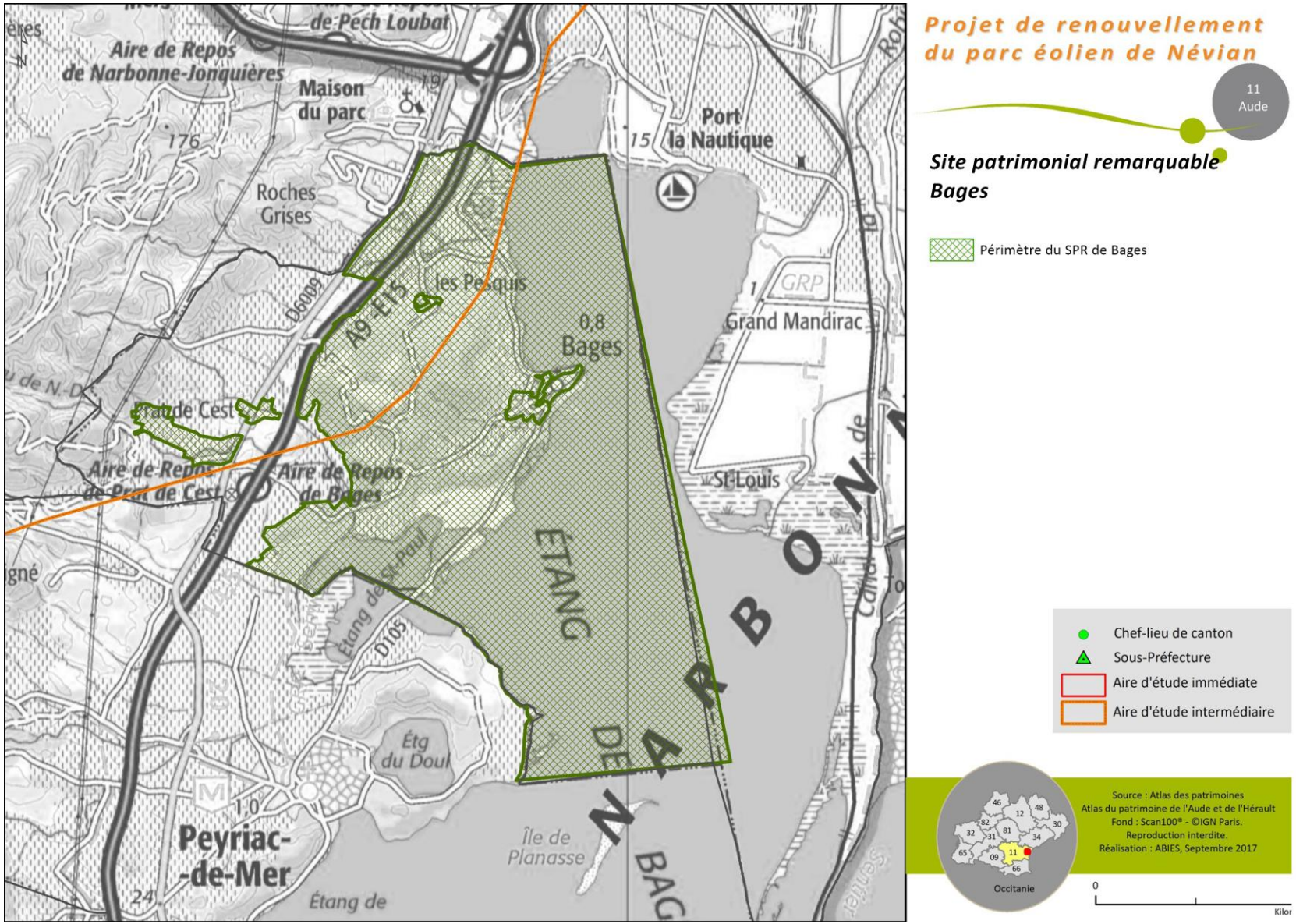
Le SPR de Narbonne - anciennement Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV)- est identifié dans l'aire d'étude rapprochée. Il concerne les 73 ha du centre ancien de la ville de Narbonne. Depuis ce secteur sauvegardé, le tissu bâti situé autour forme une enveloppe qui ne permet pas de relation visuelle avec l'AEI située à 9 km à l'ouest. Les sensibilités vis-à-vis de ce secteur sauvegardé sont nulles, ce n'est que depuis les points hauts comme la Cathédrale Saint-Just et Saint-Pasteur que des relations visuelles pourront exister avec le projet.



Figure 150 : Périmètre du SPR de Narbonne (Source : Ville de Narbonne)

Un SPR - anciennement Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) - est recensée sur la commune de Minerve. Son périmètre recoupe les limites du site classé des Causses de Minerve, les gorges de la Cesse et du Briant. La position du village de Minerve, accroché aux gorges de la Cesse et cadré par les reliefs du Minervois l'isole visuellement de la plaine viticole et du site éolien de Nevian.

Les hauteurs de Bages accueillent un troisième SPR - Anciennement ZPPAUP - au sud-ouest de la commune, en limite de l'aire d'étude rapprochée. Elle concerne le village de Bages ainsi que le bord de l'étang du même nom. Implanté en bordure de l'étang et adossé aux reliefs des petites Corbières, le village sera isolé visuellement du site projeté par la topographie.



Carte 86 : Périmètre du SPR de Bages

3. BIENS UNESCO

L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) encourage l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel à travers le monde considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité. Cela fait l'objet d'un traité international intitulé Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adopté par l'UNESCO en 1972.

Le patrimoine culturel concerne les monuments, ensembles de constructions et sites avec des valeurs historiques, esthétiques, archéologiques, scientifiques, ethnologiques ou anthropologiques. Le patrimoine naturel concerne les formations physiques, biologiques et géologiques remarquables, les aires d'une valeur exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle et les habitats d'espèces animales et végétales menacées.

Pour figurer sur la Liste du patrimoine mondial, les sites doivent avoir une valeur universelle exceptionnelle et satisfaire à au moins un des dix critères de sélection :

- représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain ;
- témoigner d'un échange d'influences considérable pendant une période donnée ou dans une aire culturelle déterminée, sur le développement de l'architecture ou de la technologie, des arts monumentaux, de la planification des villes ou de la création de paysages ;
- apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue ;
- offrir un exemple éminent d'un type de construction ou d'ensemble architectural ou technologique ou de paysage illustrant une période ou des périodes significative(s) de l'histoire humaine ;
- être un exemple éminent d'établissement humain traditionnel, de l'utilisation traditionnelle du territoire ou de la mer, qui soit représentatif d'une culture (ou de cultures), ou de l'interaction humaine avec l'environnement, spécialement quand celui-ci est devenu vulnérable sous l'impact d'une mutation irréversible ;
- être directement ou matériellement associé à des événements ou des traditions vivantes, des idées, des croyances ou des œuvres artistiques et littéraires ayant une signification universelle exceptionnelle. (Le Comité considère que ce critère doit de préférence être utilisé en conjonction avec d'autres critères) ;
- (vii) représenter des phénomènes naturels remarquables ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles ;
- (viii) être des exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification ;
- (ix) être des exemples éminemment représentatifs de processus écologiques et biologiques en cours dans l'évolution et le développement des écosystèmes et communautés de plantes et d'animaux terrestres, aquatiques, côtiers et marins ;
- (x) contenir les habitats naturels les plus représentatifs et les plus importants pour la conservation in situ de la diversité biologique, y compris ceux où survivent des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation.

L'aire d'étude paysagère éloignée au sens large comprend un bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO : le Canal du Midi. Ce dernier représente l'enjeu paysager et patrimonial le plus fort et le plus « emblématique » du territoire d'étude.

Avec ses 360 km navigables assurant la liaison entre la Méditerranée et l'Atlantique et ses 328 ouvrages (écluses, aqueducs, ponts, tunnels, etc), le réseau du Canal du Midi, réalisé entre 1667 et 1694, constitue l'une des réalisations de génie civil les plus extraordinaires de l'ère moderne, qui ouvrit la voie à la révolution industrielle. Il est un témoignage vivant de la créativité des ingénieurs à l'époque de Louis XIV, qui marque la charnière - sur le plan de l'évolution des techniques de construction - entre la Renaissance et les temps modernes. C'est pourquoi ce canal est universellement reconnu comme celui qui a inauguré l'époque moderne de création des réseaux navigables sillonnant les pays industrialisés de l'Europe et de l'Amérique du Nord.

Le souci de l'esthétique architecturale et des paysages créés qui anima son concepteur, Pierre-Paul Riquet, en fit non seulement une prouesse technique, mais aussi une œuvre d'art.



Figure 151 : le Canal du Midi dans la traversée du village d'Argens-Minervois



Figure 152 : l'écluse de Puichéric



Figure 153 : le pont canal et l'épanchoir de l'Argent-Double (commune de la Redorte)

L'inscription du Canal du Midi au patrimoine mondial de l'UNESCO se base sur les critères culturels suivants : (i), (ii), (iv) et (vi), considérant que le site est de valeur universelle exceptionnelle s'agissant d'une des réalisations les plus extraordinaires du génie civil de l'ère moderne. Il associe à l'innovation technologique un grand souci esthétique sur le plan architectural et sur le plan des paysages créés, approche que l'on retrouve rarement ailleurs.

Les Attributs qui expriment la Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.) du Canal du Midi sont pour chacun des quatre critères retenus :

- (i) représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain ; Organisation du chantier au 17è siècle, adaptation du projet au terrain, conception d'un parc linéaire ;

  Bien que la notion d'une liaison par canal entre Atlantique et Méditerranée par le seuil de Naurouze peut être considérée comme l'aboutissement d'une recherche permanente des générations antérieures, le

génie est manifeste dans plusieurs aspects de la conception et de la réalisation du Canal du Midi : dans le concept initial et dans les études détaillées du réseau d'alimentation ; dans l'organisation du chantier et dans l'adaptation constante du projet aux réalités du terrain et dans la conception du canal comme un parc linéaire.

- (ii) témoigner d'un échange d'influences considérable pendant une période donnée ou dans une aire culturelle déterminée, sur le développement de l'architecture ou de la technologie, des arts monumentaux, de la planification des villes ou de la création de paysages ;

  La modernisation et le perfectionnement constant au fil des siècles, inspira de nombreux hommes célèbres (Francis Egerton, Thomas Jefferson...). Le Canal du Midi a été la plus grande entreprise de travaux publics en Europe depuis la chute du 1er Empire Romain. Le chantier a été conduit de façon audacieuse et dans une recherche constante de perfectionnement pour en assurer l'efficacité et la pérennité. Il est d'autant plus remarquable que pour la première fois à une échelle aussi grande, l'entrepreneur et ses ingénieurs aient cherché à modeler le paysage et les plantations, pour en faire un cadre de verdure, une source d'enchantement, un exemple d'urbanisme linéaire digne des chefs d'œuvre romains. Le Canal du Midi fut une source d'inspiration pour un grand nombre d'hommes célèbres qui le visitèrent au moment de sa construction, soit plus tard : le prince du Danemark, l'agronome britannique Arthur Young, Francis Egerton, le futur duc de Bridgewater et père de l'âge d'or de la construction des canaux en Angleterre, l'ingénieur écossais Thomas Telford et Thomas Jefferson, futur président des Etats-Unis.

- (iv) offrir un exemple éminent d'un type de construction ou d'ensemble architectural ou technologique ou de paysage illustrant une ou des périodes significative(s) de l'histoire humaine ;

  Esthétique des ouvrages, harmonie avec les paysages traversés, premier canal à bief de partage, le Canal du Midi est le symbole d'une brillante époque de prospérité au cours de laquelle ingénieurs et entrepreneurs ont été poussés, pour la gloire du Roi Soleil, à joindre l'esthétique à l'utilitaire. Les fonctions premières du canal étaient le transport et l'irrigation des terres agricoles, mais on n'avait de cesse que de créer des ouvrages présentant une harmonie globale tant sur le plan architectural que sur le plan des paysages créés. Cette valeur symbolique a été assez puissante pour fixer des individus dans la région, pour forger une culture et des traditions liées au monde des «gens de l'eau».

  Le canal a été un générateur d'idées sociales et d'innombrables idées techniques et architecturales, parfois délirantes mais le plus souvent bien adaptées et effectivement appliquées, et toujours avec un sens des proportions et de l'esthétique de la composition d'ensemble.

- (vi) être directement ou matériellement associé à des événements ou des traditions vivantes, des idées, des croyances ou des œuvres artistiques et littéraires ayant une signification universelle exceptionnelle ;

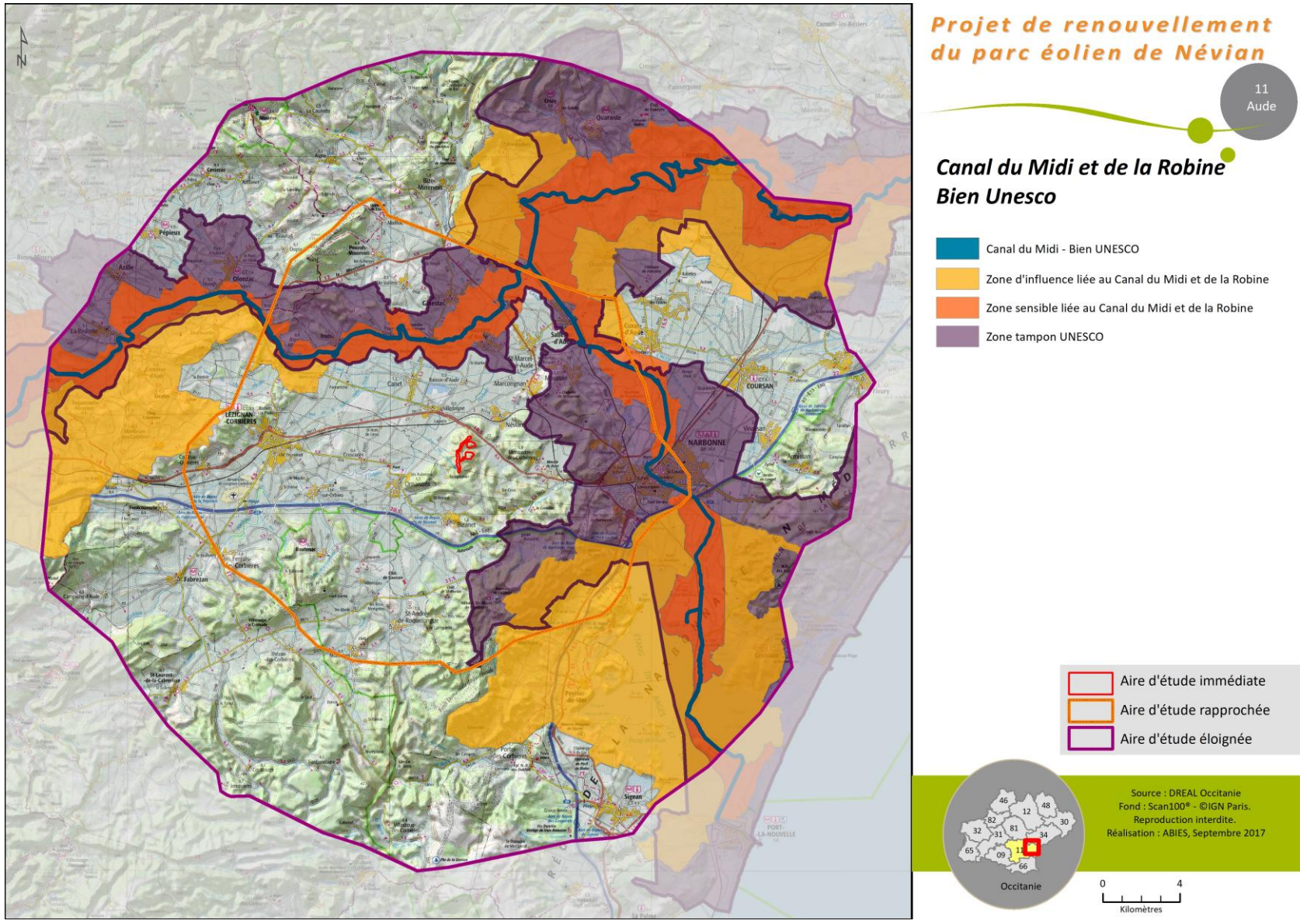
  Le Canal du Midi est devenu dès sa construction l'élément le plus marquant du territoire traversé, d'autant mieux assimilé par l'environnement qu'il a modelé le paysage en douceur. En suivant les courbes de niveau le canal souligne et accompagne les accidents du relief. Fait remarquable pour un canal encore en service pour le transport de marchandises il y a quelques années, l'occupation du territoire est restée pratiquement inchangée depuis trois siècles. [...]

La zone tampon[34] est définie par les limites administratives des communes traversées par le canal. Une zone d'influence ainsi qu'une zone sensible sont également dessinées afin d'apporter des orientations d'aménagement[35]. Ces zones sont présentées sur la carte ci-après. L'AEI n'est comprise ni dans la la zone tampon, ni dans les zones sensible ou d'influence[36] du Canal du Midi. L'aire d'étude immédiate se situe, au plus proche, à 6,3 km de la zone d'influence, et à environs 3,6 km de la commune de Ventenac-en-Minervois, point le plus proche de la zone sensible.

Toutefois, bien que le projet ne soit pas dans les zonages associés au bien, il peut générer des sensibilités depuis ces dernières. Ainsi, depuis cet ensemble, les sensibilités vis-à-vis du projet sont variables, relatives à l'éloignement, à la configuration du Canal du Midi, à la présence de masques et à la rugosité du territoire. Une

[34] Plan de gestion « Le canal du Midi, Bien du Patrimoine mondial » par le GRAHAL (décembre 2020)
[35] Charte interservices relative à l'insertion paysagère et architecturale du Canal du Midi (2007) & Atlas des sites classés du canal : « Canal du Midi » et « Paysages du Canal » par la DREAL Occitanie (juin 2020)
[36] Définitions qui seront détaillées dans le volet UNESCO :
- zone sensible : espace en visibilité réciproque
- zone d'influence : espace situé au-delà de la zone sensible, comme une zone d'alerte vis-à-vis des projets de grands équipements

analyse fine sera présentée dans le chapitre Impacts, mais également dans l'étude spécifique sur le Canal du Midi présentée en annexe.



Carte 87 : Zones de protection liées au Canal du Midi et de la Robine

4 4.2. ANALYSE DU PATRIMOINE REGLEMENTE

Un recensement des monuments historiques a été réalisé, de manière exhaustive au sein de l'aire d'étude éloignée, à partir des informations collectées sur la base de données « Mérimée » mise en ligne sur internet par le Ministère de la Culture et de l'Atlas des patrimoines.

La suite de l'analyse dédiée spécifiquement au patrimoine se décompose en trois phases :

- **Phase 1** : recensement exhaustif de l'ensemble des MH présents dans l'aire d'étude éloignée ;
- **Phase 2** : classement des monuments, selon quatre niveaux d'intérêt allant de l'intérêt local (catégorie 1) à l'intérêt national et/ou international (catégorie 4)
- **Phase 3** : sélection d'un ensemble de monuments présentant des enjeux et/ou des sensibilités et qui seront développées dans la partie Impact de la présente étude.

Rappelons que le patrimoine réglementé rassemble 148 monuments historiques (MH) et 48 sites protégés. Leurs sensibilités patrimoniales sont synthétisées dans le tableau en page suivante qui présente pour chaque élément, répertorié par commune, les caractéristiques suivantes :

- **Distance** : distance en kilomètres entre le monument ou le site protégé et le centre de l'aire d'étude rapprochée.
- **Aire d'étude** : éloignée (E) ou rapprochée (R).
- **Reconnaissance** (Reco.) : un classement des éléments protégés est proposé en fonction de la renommée de chacun évaluée en tenant compte de leur apparition dans les sites internet, de la documentation touristique ainsi que de la reconnaissance locale (*= niveau local, **= niveau régional, ***= niveau national et ****= niveau international).
- **Type** : haut (élément type clocher, château, tour…), bas (type borne, croix, dolmen…).
- **Situation** : il s'agit d'une description sommaire du contexte de l'élément protégé (contexte bâti, isolé, fond de vallée…).
- **Perception** : il s'agit des vues possibles depuis l'élément protégé en direction de l'aire d'étude rapprochée.
- **Covisibilité** : il s'agit des vues potentielles permettant de voir à la fois l'élément protégé et l'aire d'étude rapprochée dans le même champ visuel.

Le résultat correspond à la sensibilité qui est évaluée en fonction des visibilités vers le site du projet depuis l'élément patrimonial, des covisibilités, de l'éloignement, de la renommée et de la fréquentation de l'élément protégé.

La méthodologie utilisée pour déterminer la sensibilité des monuments est la suivante. Si la visibilité théorique est nulle, la sensibilité est classée nulle d'emblée (sans ajout d'autres coefficients). Si la visibilité théorique n'est pas nulle, des coefficients sont appliqués en fonction de cette visibilité, de la distance et de la reconnaissance éventuelle (tourisme, reconnaissance institutionnelle, fréquentation). La somme de ces coefficients indique la sensibilité finale, comme précisé sur le tableau ci-dessous. Les résultats ne sont pas mentionnés sur le tableau pour faciliter la lisibilité, seule la sensibilité finale est renseignée. Les monuments faisant l'objet d'une sensibilité modérée à forte seront détaillés dans le chapitre sur les impacts. Ces monuments font l'objet d'un soulignement orange dans le tableau en page suivante.

Visibilité	Distance	Reconnaissance	Sensibilité
Nulle = 0	> 15 km = 0	Pas d'éléments = 0	1-4 = faible
Visibilité potentielle = +1	Entre 5 et 15 km = 1	Locale = +1	5-7 = modérée
Visibilité certaine = +2	Entre 0 et 5 km = 3	Régionale = +2	> = 8 = forte
Covisibilité = +1		Nationale = +3	
		Internationale (UNESCO) = + 4	

Tableau 82 : Analyse des éléments patrimoniaux protégés de l'aire d'étude paysagère éloignée et de leurs sensibilités potentielles au regard du site du projet éolien

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
AGEL	Château	Inscrit	15,4	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
ARGELIERS	Château d'Argeliers (ancien)	Inscrit	12,5	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
ARMISSAN	Église Saint-Pierre (vestiges)	Inscrit	16,1	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
AZILLE	Aqueduc de l'étang de Jouarres sur le Canal du Midi	Inscrit	16	E	Haut	*	Dans la plaine viticole	Aucune	Aucune	Nulle
	Chapelle des Clarisses (ancienne)	Inscrit	19,8	E	Haut	*	Dans la plaine viticole	Aucune	Aucune	Nulle
	Église Saint-Julien	Classé	19,8	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Maison Cros	Inscrit	19,7	E	Haut	*	En lisière du village	Aucune	Aucune	Nulle
BEAUFORT	Château	Inscrit	14,7	E	Haut	*	En lisière du village	Aucune	Aucune	Nulle
BIZANET	Château de Gaussan	Inscrit	6,4	R	Haut	*	Dans la plaine viticole	Modérée	Modérée	Modérée
	Château de Saint-Martin de Toques (ruines)	Inscrit	6,5	R	Haut	*	En point haut	Modérée	Modérée	Modérée

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
BIZE-MINER-VOIS	Grottes de Las Fons et du Moulin	Classé	14,9	E	Cavité	**	Dans la vallée de la Cesse	Aucune	Aucune	Nulle
BOUTENAC	Église Saint-Martin de Gasparets	Inscrit	7	R	Haut	*	En surplomb sur la plaine viticole	Modérée	Modérée	Modérée
CANET	Moulin fortifié	Inscrit	5,2	R	Haut	*	Dans la plaine viticole, en bordure de l'Aude	Modérée	Modérée	Modérée
CAPESTANG	Château des archevêques de Narbonne	Classé	19,4	E	Haut	**	Dans la trame bâtie	Nulle	Nulle	Nulle
	Église Saint-Etienne	Classé	19,3	E	Haut	**	Dans la trame bâtie	Nulle depuis les abords, potentiellement faible depuis les points hauts du monument	Très faible	Nulle
	Épanchoir à siphon du Fer de Mulet sur le Canal du Midi	Inscrit	17,9	E	Bas	****	Dans la plaine viticole, sur le Canal du Midi, en contexte boisé	Aucune	Aucune	Nulle
	Maison Baisse	Inscrit	19,3	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Nulle	Nulle	Nulle

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
CAPESTANG	Maison Balat	Inscrit	19,3	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Nulle	Nulle	Nulle
CAUNETTE (la)	Église paroissiale Notre-Dame	Inscrit	19	E	Haut	*	En lisière du village	Aucune	Aucune	Nulle
CESSERAS	Chapelle de Saint-Salvy (vestiges)	Classé	18,7	E	Bas	*	Sur les collines boisées du Minervois	Aucune	Aucune	Nulle
	Dolmen de la Cigalière	Classé	19,8	E	Bas	*	Sur les collines boisées du Minervois	Aucune	Aucune	Nulle
	Église Saint-Geniès	Classé	19,5	E	Haut	*	Sur les collines boisées du Minervois, en lisière du village	Aucune	Aucune	Nulle
COLOMBIERS	Tunnel aqueduc de drainage de l'Étang de Montady	Classé	22,7	E	Bas	*	Dans la plaine viticole	Faible	Aucune	Nulle
COURSAN	Église paroissiale	Inscrit	14,7	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Monument aux morts de la guerre de 1914-1918	Inscrit	14,5	E	Bas	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
CRUZY	Église Sainte-Eulalie	Classé	17,8	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
CUXAC-D'AUDE	Église Saint-Martin	Classé	10,6	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
ESCALES	Église	Classé	14,9	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Tour romane	Inscrit	14,3	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
FABREZAN	Église de Villerouge-la-Crémade	Classé	13,8	E	Haut	*	En lisière du village	Aucune	Aucune	Nulle
	Monument aux morts de la guerre de 1914-1918	Inscrit	15,4	E	Bas	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Tour	Inscrit	15,6	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
FLEURY	Chapelle des Pénitents (ancienne)	Inscrit	20,7	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Tour dite de Balayard	Inscrit	20,8	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
FONTJONCOUSE	Église paroissiale et remparts adjacents	Inscrit	17,2	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
GINESTAS	Église Notre-Dame-des-Vals (ancienne)	Inscrit	8,4	R	Haut	**	Dans la plaine viticole	Faible	Faible	Faible
GINESTAS	Hameau du Somail sur le Canal du Midi (ensembles de 5 monuments)	Inscrit	7,4	R	Haut	**	Dans la plaine viticole	Modérée	Modérée	Modérée
GRUISSAN	Château-fort (ruines)	Inscrit	19	E	Haut	**	En point haut, en surplomb sur le bourg	Faible	Faible	Nulle
HOMPS	Église (ancienne)	Inscrit	15,1	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
JONQUIÈRES	Croix de cimetière et autel	Inscrit	20,3	E	Bas	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
LAGRASSE	Prieuré de Saint-Michel-de-Nahuze (ruines)	Inscrit	21,9	E	Haut	**	Sur les hauteurs des Montagnes d'Alaric	Faible	Aucune	Faible
LÉZIGNAN-CORBIÈRES	Ancien garage Citroën	Inscrit	8,7	R	Bas	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Église Saint-Félix	Inscrit	9,6	R	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
MAILHAC	Oppidum de Cayla (vestiges)	Classé	13,1	R	Bas	*	En point haut, à l'extrémité de la serre d'Oupia	Faible	Faible	Faible
MINERVE	Église paroissiale Saint-Etienne	Classé	20,3	E	Haut	***	Dans les gorges de la Cesse	Aucune	Aucune	Nulle
	vestiges des fortifications	Inscrit	20,3	E	Haut	***	Dans les gorges de la Cesse	Aucune	Aucune	Nulle
MONTBRUN-DES-CORBIÈRES	Chapelle Notre-Dame-de-Colombier	Classé	15,9	E	Haut	*	Dans la plaine viticole	Aucune	Aucune	Nulle
MONTELS	Vestiges du château des archevêques de Narbonne	Inscrit	15,9	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
MONTREDON-DES-CORBIÈRES	Aqueduc dit des sources de Font-froide, montjoies	Inscrit	4,5	R	Bas	*	Au creux des Corbières narbonaise	Nulle	Faible	Nulle à faible
MONTSÉRET	Vestiges du château de Montséret	Inscrit	10,2	R	Haut	**	En surplomb sur la plaine viticole	Faible à Modérée	Nulle	Faible
MOUSSAN	Chapelle Saint-Laurent (restes)	Inscrit	5,3	R	Haut	*	Dans la plaine viticole	Modérée	Modérée	Modérée

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
NARBONNE	Ancienne Abbaye de Fontfroide	Classé	7,7	R	Haut	***	Dans le massif forestier de Fontfroide	Faible à Modérée	Faible	Modérée
NARBONNE	Oppidum de Montlaures	Classé	8,8	R	Haut	**	Dans la plaine viticole	Modérée	Modérée	Modérée
	59 monuments	Classés (15) Inscrits (44)	15,1	E	Haut	***	Dans la trame bâtie	Nulle à faible	Nulle à faible	Nulle à faible
NISSAN-LEZ-ENSERUNE	Oppidum d'Ensérune	Classé	22,1	E	Haut	***	Dans la plaine viticole, installé en point haut	Faible	Nulle	Faible
OLONZAC	Café Plana	Inscrit	15,4	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Ensemble d'ouvrages sur l'Ognon sur le Canal du Midi	Inscrit	13,8	E	Bas	****	En bordure du Canal, en contexte boisé	Aucune	Aucune	Nulle
	Oppidum protohistorique	Inscrit	11,9	R	Haut	*	Contexte boisé, en point haut	Faible	Nulle	Faible
ORNAISONS	Pont des États de Languedoc sis sur l'Orbieu	Inscrit	3,5	R	Bas	**	Localisé dans la plaine viticole, sur l'Orbieu	Forte	Forte	Forte
OUVEILLAN	Château du Terral	Classé	14	E	Haut	*	Contexte boisé	Faible	Aucune	Faible

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
	Église Saint-Jean	Inscrit	12	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Grange cistercienne de Fontcalvy	Classé	12,6	E	Haut	**	Dans la plaine viticole	Modérée	Modérée	Modérée
OUVEILLAN	Monument aux morts de la guerre de 1914-1918	Inscrit	12,2	E	Bas	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
PÉPIEUX	Chapelle seigneuriale sur le Plô (ancienne)	Inscrit	19,6	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Église	Classé	19,5	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
PEYRIAC-DE-MER	Église	Classé	13	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
POILHES	Domaine de Régismont	Classé	21,4	E	Haut	*	Dans la plaine viticole	Faible	Aucune	Nulle
PORTEL-DES-CORBIÈRES	Église Notre-Dame-des-Oubiels (ruines de l'ancienne)	Classé	15,3	E	Haut	*	Dans la vallée viticole de la Berre	Aucune	Aucune	Nulle
POUZOLS-MINERVOIS	Église	Classé	10,8	R	Haut	*	En lisière du village, en contexte boisé	Aucune	Aucune	Nulle

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
PUICHÉRIC	Château	Inscrit	20,7	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Église	Classé	20,7	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Pyramide	Inscrit	19,4	E	Bas	*	Dans la plaine viticole	Aucune	Aucune	Nulle
QUARANTE	Église	Classé	17,4	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
	Éolienne de Roueire	Inscrit	19	E	Bas	*	Dans la plaine viticole	Aucune	Aucune	Nulle
REDORTE (la)	Épanchoir d'Argent-Double sur le Canal du Midi	Inscrit	17,9	E	Bas	****	Dans la plaine viticole	Aucune	Aucune	Nulle
ROQUE-COURBE-MINERVOIS	Château	Inscrit	18,7	E	Haut	*	Dans la trame bâtie, en bordure de l'Aude	Aucune	Aucune	Nulle
SAINT-COUAT-D'AUDE	Église Saint-Cucufat	Inscrit	20	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
SAINT-LAURENT-DE-LA-CABRERISSE	Église	Classé	18,4	E	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
SAINT-NAZAIRE-D'AUDE	Pont Neuf du Somail sur le Canal du Midi	Inscrit	7,1	R	Bas	****	Dans la plaine viticole, sur le Canal du Midi	Faible	Faible	Modérée
SALLÈLES-D'AUDE	Château	Inscrit	8	R	Haut	*	Dans la trame bâtie	Aucune	Aucune	Nulle
SALLÈLES-D'AUDE	Épanchoir de Gailhousty sur le Canal du Midi	Classé	7,9	R	Bas	****	Dans la plaine viticole, sur le Canal du Midi	Aucune	Aucune	Nulle
SALLES-D'AUDE	Château de Celeyran	Classé	17,1	E	Haut	*	Dans la plaine viticole, en point bas	Aucune	Aucune	Nulle
SIGEAN	Oppidum de Pech de Maho (vestiges)	Classé	16,9	E	Bas	*	Dans la plaine viticole, en bordure de la Berre	Aucune	Aucune	Nulle
VENTENAC-EN-MINERVOIS	Aqueduc du Répudre, sur le Canal du Midi	Inscrit	6,8	R	Bas	****	Dans la plaine viticole, sur le Canal du Midi, en contexte boisé	Aucune	Aucune	Nulle
VILLESÈQUE-DES-CORBIÈRES	Chapelle Notre-Dame de Gléon	Inscrit	16,4	E	Bas	*	Dans la vallée de la Berre	Aucune	Aucune	Nulle

Commune	Monument	Protection	Distance en km	Aire d'étude	Type	Reco.	Situation	Perception vers l'AEI	Covisibilité	Sensibilité
VINASSAN	Église	Inscrit	15,6	E	Haut	*	Dans la trame bâ-tie	Aucune	Aucune	Nulle

Une première analyse a permis de définir une sélection de monuments et sites plus sensibles en se basant sur :

- leur proximité aux périmètres de projet ;
- leur configuration topographique : en position de belvédère, en plaine, …,
- leur reconnaissance et leur importance relatives ;
- leurs sensibilités.

Les monuments et sites présentant des sensibilités modérées à fortes seront détaillés un à un dans la partie impacts. Le Canal du Midi et de la Robine, en tant que bien Unesco, fera l'objet d'une analyse particulière.

Ainsi, 10 Monuments Historiques et 10 sites, seront détaillés dans la partie Impacts.

Les monuments historiques retenus sont :

- le château de Gaussan à Bizanet ;
- le château de Saint Martin de Toques à Bizanet ;
- l'église Saint-Martin de Gasparets à Boutenac ;
- le moulin fortifié de Canet ;
- la chapelle Saint-Laurent de Moussan ;
- l'abbaye de Fontfroide à Narbonne ;
- l'oppidum de Montlaurès à Narbonne ;
- le pont des États du Languedoc à Ornaisons ;
- la grange cistercienne de Fontcalvy à Ouveillan ;
- le pont neuf sur le Canal du Midi à Saint-Nazaire-d'Aude.

Les sites protégés retenus sont :

- le village d'Argens-Minervois ;
- le Canal du Midi ;
- les Paysages du Canal du Midi
- les terrains entourant l'abbaye de Fontfroide ;
- la chapelle Notre-Dame et ses abords à Fabrezan ;
- le moulin fortifié de Canet et ses abords ;
- les ruines du moulin du Rouc à Montredon-des-Corbières ;
- l'ensemble formé par le Canal du Midi, les arbres, le pont et l'ancien château de Ventenac-Minervois ;
- le pont des États du Languedoc et ses abords à Ornaisons ;
- les ruines du Castellas et les berges du Veyret à Montredon-dès-Corbières.

Parmi ces éléments, le Canal du Midi et de la Robine est le site le plus fréquenté du fait de son classement UNESCO lui conférant ainsi une reconnaissance internationale.

ÉTAT INITIAL DU PATRIMOINE ET FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

En dehors des monuments de l'agglomération de Narbonne, les monuments historiques répertoriés sont principalement des monuments religieux ou éléments fortifiés (tours, porte…). Le territoire compte aussi plusieurs monuments liés au Canal du Midi (pont, hameau, aqueduc).

Des monuments gallo-romains (villas, aqueduc, oppidums) sont également présents ainsi que quelques mégalithes (dolmens).

Les autres monuments sont diversifiés : éolienne, pont, immeubles, etc.

Outre les monuments historiques plus ponctuels, les sites protégés sont plus connus et plus étendus : l'abbaye de Fontfroide, Minerve, les étangs de Bages et Sigean, le massif de la Clape, l'étang de Montady, sans oublier le Canal du Midi et la Robine et ses paysages.

Ces sites protégés sont souvent liés à des ensembles architecturaux : villages, châteaux, tours, ponts, églises, abbayes, ruines, etc ; ou à des ensembles « naturels » : gorges, ponts naturels de Minerve, îles…

Enfin, le Canal du Midi et de la Robine occupe une place particulière en tant que bien Unesco et sites classés.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, le patrimoine est assez dense dans la partie sud-est du territoire. Au nord, hormis le Canal du Midi et la Robine, le site des ruines du Castellas et le site de la Tour de Boussecos (encaissé), peu de sites étendus sont répertoriés. Narbonne concentre un nombre important de monuments, notamment avec la cathédrale, repère territorial.

Echelle d'évaluation des niveaux d'enjeu et des sensibilités :

Favorable	Nul/Négli-geable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 83 : Synthèse des enjeux relatifs au paysage et patrimoine

	Thématique		Enjeux Glo-baux	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
ELOIGNE	Axes de communication	A61	Axe fréquenté et de décou-verte du terri-toire	Une séquence de visibilité identifiée entre Fontcouverte et Ornaisons	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI. Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble.
		A9	Axe fréquenté et de décou-verte du terri-toire	Une séquence de visibilité identifiée entre Vinassan et Narbonne	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI. Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble.
		D6113	Route départe-mentale princi-pale	Une très courte séquence de visibilité identifiée à hauteur de Conilhac-Corbières	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI. Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble.
		D6009	Route départe-mentale princi-pale	Visibilités ponctuelles entre Coursan et Narbonne, le bo-cage de la plaine filtre les vues en direction de l'AEI	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI. Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble.
		La Minervoise (D11/D5)	Itinéraire tou-ristique	Des séquences de visibilité identifiées entre Capestang et le nord de Ginestas	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI. Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble.
	Villes et bourg	Coursan	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité faible depuis les li-sières bâties exposées au pro-jet	Simulation éventuelle à réaliser

	Thématique		Enjeux Globaux	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
		Capestang	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité faible à très faible depuis les lisières bâties exposées au projet	Simulation éventuelle à réaliser
		Olonzac	Pôle d'habitat secondaire	Aucune sensibilité	-
		Cuxac-d'Aude	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité faible depuis les lisières bâties exposées au projet	Simulation éventuelle à réaliser
		Sigean	Pôle d'habitat secondaire	Aucune sensibilité	-
	Patrimoine Tourisme	Canal du Midi	Bien Unesco et sites classés	Sensibilités variables, nulle à modérée	Simulations à réaliser pour ajuster la composition afin de limiter les covisibilités entre le bien et le projet
	Patrimoine Tourisme	Grange cistercienne de Fontcalvy	Monument classé	Covisibilités avec le projet	Simulations à réaliser pour ajuster la composition afin de limiter les covisibilités entre le bien et le projet
	Eolien	Ensemble du territoire étudié	Inter-visibilité et cohérence de composition avec les autres parcs en rapproché surtout	Cohérence et lisibilité de l'ensemble	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI. Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble. Simulations à réaliser pour ajuster la composition.
RAPPROCHEE	Axes de communication	A61	Axe fréquenté et de découverte du territoire	Une séquence de visibilité identifiée entre Lézignan-Corbières et Ornaisons	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI. Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble.
	Axes de communication	A9	Axe fréquenté et de découverte du territoire	Une courte séquence de visibilité identifiée au su d de Narbonne	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI.

	Thématique		Enjeux Globaux	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
					Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble.
		D6113	Route départementale principale	Une séquence de visibilité identifiée entre Conilhac-Corbières et l'ouest de Narbonne	Composer un ensemble lisible qui s'appuie sur la ligne de crête du massif qui reçoit l'AEI. Respecter les principes de composition des parcs existants sur le secteur afin de conserver une cohérence d'ensemble.
		La Minervoise (D11/D5)	Itinéraire touristique	Visibilités séquentielles entre l'est d'Olonzac et le nord de Ginestas	Simulation à réaliser
		D607	Route départementale secondaire	Visibilités séquentielles entre le nord de Ginestas et Saint-Marcel-d'Aude Visibilités latérales entre Saint-Marcel-d'Aude et l'ouest de Narbonne	Simulation à réaliser
		D11	Route départementale tertiaire	Une séquence de visibilité frontale entre Argens-Minervois et Villedaigne	Simulation à réaliser
		D611	Route départementale tertiaire	Séquence de visibilité entre Lézignan-Corbières et Ferrals-Corbières	Simulation à réaliser
		D613	Route départementale tertiaire/Accès à l'abbaye de Roquelongue	Visibilités séquentielles entre Saint-André-de-Roquelongue et le sud de Bizanet	Simulation à réaliser
	Villes et bourgs	Narbonne	Pôle d'habitat primaire	Sensibilité faible depuis les lisières bâties exposées au projet, s'agissant de la zone artisanale de Montredon	Simulation à réaliser

	Thématique		Enjeux Globaux	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
		Lézignan-Corbières	Pôle d'habitat primaire	Sensibilité modérée depuis les extensions récentes sur le quart sud-est de Lézignan-Corbières	Simulation à réaliser
		Névian	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité modérée depuis les lisières bâties à l'ouest du village	Simulation à réaliser
		Montredon-des-Corbières	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité modérée à forte depuis les extensions récentes au sud-ouest du village, installées en hauteur	Simulation à réaliser
		Marcorignan	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité modérée depuis les lisières bâties sud à est exposées au projet	Simulation à réaliser
		Villedaigne	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité modérée depuis les lisières bâties exposées au projet	Simulation à réaliser
		Canet	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité modérée depuis les lisières bâties exposées au projet	Simulation à réaliser
		Cruscades	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité modérée depuis les lisières bâties exposées au projet	Simulation à réaliser
		Ornaisons	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité forte depuis les lisières bâties exposées à l'ouest, au nord, et au sud au projet	Simulation à réaliser
		Luc-sur-Orbieu	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité modérée depuis les lisières bâties à l'est exposées au projet	Simulation à réaliser

	Thématique		Enjeux Globaux	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
		Bizanet	Pôle d'habitat secondaire	Sensibilité très faible à nulle depuis les lisières bâties	Simulation éventuelle à réaliser
	Patrimoine Tourisme	Château de Gaussan à Bizanet	Monument historique inscrit	Covisibilités potentielles avec le projet depuis les abords du monument	Simulation à réaliser
		Château de Saint Martin de Toques à Bizanet	Monument historique inscrit	Visibilités potentielles en direction du projet depuis le monument Covisibilités potentielles faibles avec le projet	Simulation à réaliser
		Eglise Saint-Martin de Gasparets à Boutenac	Monument historique inscrit	Visibilité en direction du projet depuis le monument Covisibilités potentielles avec le projet depuis les abords du monument	Simulation à réaliser
		Moulin fortifié et ses abords à Canet	Monument et site inscrit	Visibilité depuis les abords du monument Pas de covisibiltés significatives	Simulation à réaliser
		Chapelle Saint-Laurent de Moussan	Monument historique inscrit	Visibilité en direction du projet depuis le monument Covisibilités potentiellement faibles avec le projet	Simulation à réaliser
		Abbaye de Fontfroide et terrains entourant à Narbonne;	Monument classé et site inscrit	Visibilité en direction du projet depuis la croix qui surplombe l'abbaye Covisibilités faibles avec le projet depuis les hauteurs du monument/site	Simulation à réaliser

	Thématique		Enjeux Globaux	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
		Oppidum de Montlaurès à Narbonne	Monument classé	Visibilité depuis le monument Pas de covisibiltés	Simulation à réaliser
		Pont des Etats à Ornaisons	Monument et site inscrit	Visibilité en direction du projet depuis le monument Covisibilités avec le projet	Simulation à réaliser
		Grange cistercienne de Fontcalvy à Ouveillan	Monument classé	Visibilité en direction du projet depuis le monument Covisibilités avec le projet	Simulation à réaliser
		Pont neuf sur le Canal du Midi à Saint-Nazaire-d'Aude	Monument historique inscrit	Visibilité en direction du projet depuis le monument Pas de covisibiltés	Simulation à réaliser
		Village d'Argens-Minervois	Site inscrit	Visibilité en direction du projet depuis les abords Pas de covisibiltés	Simulation à réaliser
		Ruines du moulin du Rouc à Montredon-des-Corbières	Site classé/inscrit	Localisé dans une carrière Visibilité en direction du projet depuis les abords Pas de covisibiltés	Simulation éventuelle à réaliser
		Ensemble formé par le Canal du Midi, les arbres, le pont et l'ancien château de Ventenac-Minervois	Site classé	Visibilité en direction du projet depuis le site Covisibilités avec le projet depuis l'ouest	Simulation à faire
		Site des ruines du Castellas et les berges du Veyret (Montredon)	Site Inscrit	Larges vues ouvertes depuis les hauteurs du sites, visibilité en direction du projet	Simulation à faire

	Thématique		Enjeux Globaux	Sensibilité liée au projet	Commentaires/recommandations
				Covisibilité possibles avec l'Aqueduc des Sources de Fontfroide depuis le site	
		Canal du Midi	Site classé/Bien Unesco	Visibilité en direction du projet depuis le site Covisibilités avec le projet	Simulations à faire
IMMEDIATE	Axes de communication	Piste existante en ligne de crête	Voie de desserte et de découverte du site du projet	Lisibilité du projet	Réutilisation de la piste existante
	Patrimoine Tourisme	Télégraphe de Névian	Patrimoine local	Préservation et mis en valeur du patrimoine local	Valorisation du patrimoine local

CHAPITRE IV. CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION

Quatre variantes d'implantation envisagées

L'étude d'impact doit présenter « une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

Article R.122-5 du code de l'environnement

1. CHOIX DU MAINTIEN D'UN PARC EOLIEN 435

1.1. Les principes généraux d'implantation des éoliennes 435

2. L'ACTUEL PARC EOLIEN DE NEVIAN 436

2.1. Les critères du renouvellement du parc éolien de Névian 436

3. PRESENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION 441

3.1. Présentation de la variante n°1 441

3.2. Présentation de la variante n°2 443

3.3. Présentation de la variante n°3 445

3.4. Présentation de la variante n°4 446

3.5. Justification de la variante retenue 450

Ce chapitre s'attache à présenter les raisons qui ont dicté au choix du projet renouvellement du parc éolien de Névian : implantation, choix des machines, etc. Les différents projets étudiés et les raisons du choix du projet définitif seront également détaillés.

1. CHOIX DU MAINTIEN D'UN PARC EOLIEN

1.1. Les principes généraux d'implantation des éoliennes

La sélection d'un site éolien passe par l'identification d'une aire d'implantation potentielle qui doit répondre au cahier des charges suivant :

- **Prise en compte du gisement éolien** : la production électrique par des éoliennes étant subordonnée à la vitesse du vent, il est essentiel de sélectionner un site ayant une bonne ressource en vent. Pour des raisons aérodynamiques et de production énergétique, les éoliennes doivent faire face aux vents dominants. De même, pour ne pas générer d'interférences entre elles, les éoliennes doivent être suffisamment espacées les unes des autres. Les éoliennes doivent donc être envisagées à la fois sur un terrain au relief dégagé et au sein d'un site suffisamment vaste pour pouvoir les disposer convenablement vis-à-vis des vents dominants.

L'exploitation des 21 éoliennes existantes depuis 2003 permet de confirmer la bonne ressource en vent localement.

- **Possibilité de raccordement au réseau électrique :** la production électrique du parc éolien doit pouvoir être évacuée sur le réseau électrique au plus proche, typiquement au niveau d'un poste-source faisant la jonction entre le réseau de transport d'électricité et le réseau de distribution. Le raccordement électrique des parcs éoliens étant à la charge de l'opérateur éolien, une distance élevée entraîne un surcoût que les porteurs de projets doivent prendre en compte pour évaluer la viabilité des projets. Une distance plus importante nécessite donc la construction d'un parc de puissance plus importante, ceci afin d'amortir le surcoût de la construction par une production électrique plus conséquente.
- **Prise en compte du paysage : dans un premier temps**, il est nécessaire d'éviter les ensembles paysagers remarquables et le patrimoine protégé (monuments historiques et sites). Il s'agit ensuite d'implanter le parc éolien en harmonie avec le paysage local. En l'absence d'un schéma local d'organisation des éoliennes (qui, dans tous les cas, aurait à prendre en compte les contraintes locales énumérées précédemment), la responsabilité de l'intégration paysagère repose sur le porteur de projet. Les éoliennes sont des objets de grande dimension. La démarche de masquer les éoliennes n'a pas ou peu de sens. C'est pourquoi une démarche, s'appuyant sur ce postulat de l'impossibilité de les cacher, repose sur un agencement des éoliennes tel que, tant à l'échelle du paysage intermédiaire qu'à l'échelle du paysage éloigné, le parc éolien doit apparaître comme un ensemble cohérent, harmonieux et équilibré.
- **Prise en compte de la biodiversité :** les principaux impacts potentiels d'un parc éolien en fonctionnement concernent la faune volante (oiseaux et chauve-souris) ; en phase de chantier les habitats naturels sont également concernés. La principale mesure préventive relative à la biodiversité consiste à veiller au respect et à la conservation des milieux naturels : prise en compte des sites naturels protégés ou d'intérêt : ZNIEFF, Natura 2000, réserves naturelles, forêts domaniales, etc. ;
- **Prise en compte des contraintes locales :** outre les raisons aérodynamiques, électriques, naturalistes et paysagères, différentes contraintes techniques locales déterminent la possibilité d'implantation des éoliennes au sein d'un secteur :
    - Un éloignement de tout riverain d'au moins 500 m, distance réglementaire minimale applicable aux éoliennes ;
    - Le respect des servitudes électriques, aéronautiques et radioélectriques ;
    - La propriété foncière (une société privée telle qu'Engie Green ne dispose pas de pouvoir d'expropriation) ;
- **Prise en compte des documents de planification :** le projet doit se conformer avec les grandes lignes directrices des documents de planification supérieurs ;
- **Prise en compte des volontés des élus locaux** en matière de politique d'aménagement de leur territoire.

2. L'ACTUEL PARC EOLIEN DE NEVIAN

2.1. Les critères du renouvellement du parc éolien de Névian

2 1.1. LE CONTEXTE

La société Engie Green (ex.- La Compagnie du Vent) exploite l'actuel parc éolien de Névian depuis 2003. Ce parc, composé de 21 éoliennes, fut l'un des plus grands parcs éoliens en exploitation pendant plusieurs années.

Après une vingtaine d'années en fonctionnement, sur un site particulièrement venté, les éoliennes actuelles développent une certaine fatigue mécanique. Les éoliennes sont des équipements dont la durée de vie est de l'ordre d'une vingtaine d'années, au-delà de laquelle, généralement, les coûts liés à la maintenance deviennent très élevés.

C'est pourquoi la société Engie Green développe un projet de renouvellement de ce parc éolien avant que ces coûts d'exploitation ne deviennent trop élevés.

2 1.2. L'ACTUEL PARC EOLIEN DE NEVIAN

Le tableau suivant présente les caractéristiques, en particulier dimensionnelles, des éoliennes en fonctionnement :

Tableau 84 : Caractéristiques de l'actuel parc éolien de Névian

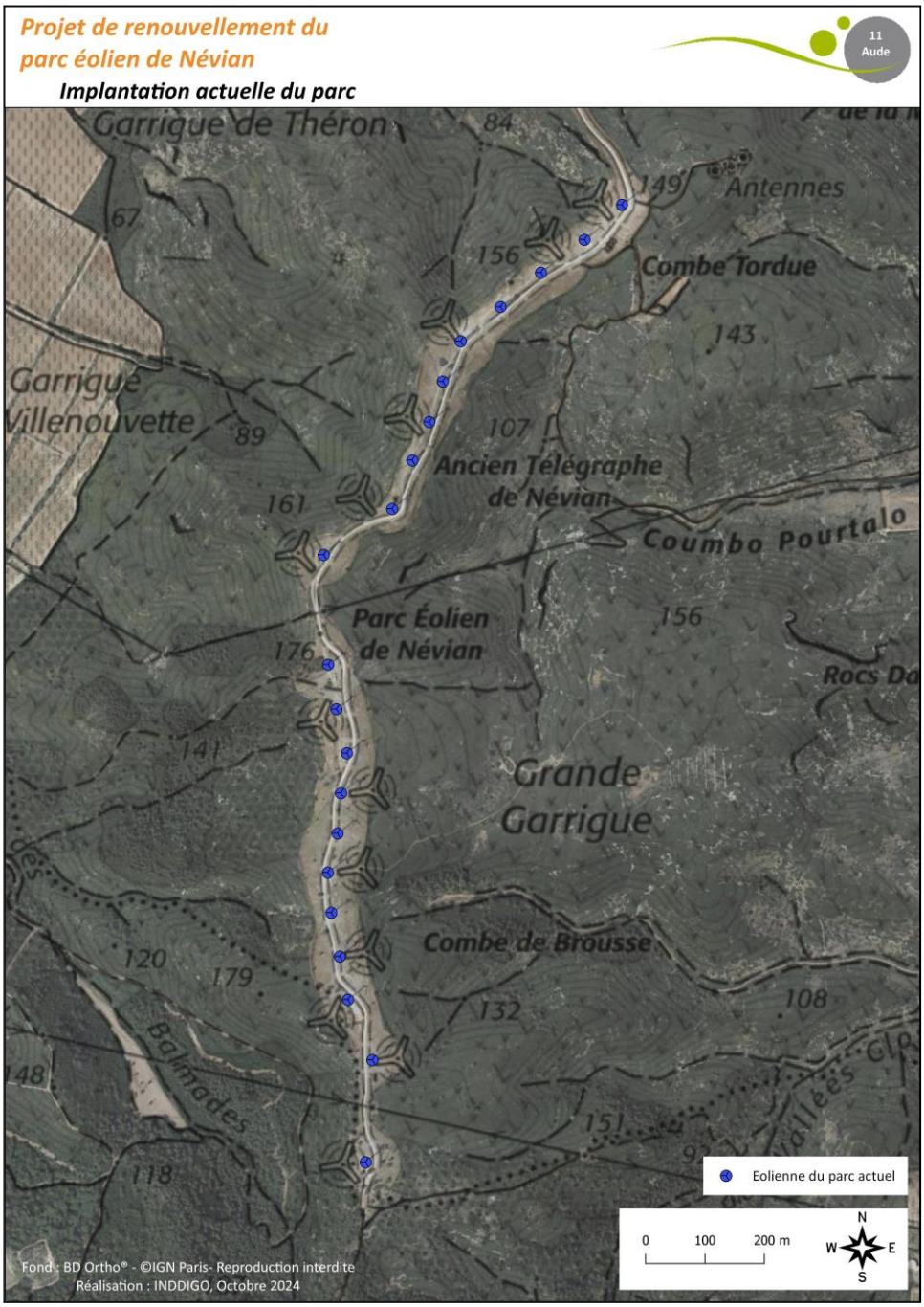
Caractéristiques du parc éolien actuel de Grande Garrigue		
Mât	Hauteur (m)	44
	Poids (T)	40
Rotor (3 pales)	Diamètre (m)	52
	Aire de balayage (m²)	2 214
	Poids (T)	10
Hauteur totale (m)		70
Puissance	Unitaire (kW)	850
	Totale (MW)	17,85

Historiquement, 18 éoliennes ont été installées en 2003 (Grande Garrigue et Garrigues de Théron) et 3 autres en 2004 (Combe de Brousse, exploité par la société SCE).

Le parc éolien accueille actuellement en plus des 21 éoliennes :

- Un mât de mesures de vent d'une hauteur de 10 m ;
- Trois postes de livraison ;
- Une aire d'accueil comportant un triptyque de panneaux d'information sur l'énergie éolienne en général et le parc éolien de Névian en particulier.

La carte suivante présente l'implantation de l'actuel parc éolien :



Carte 88 : Implantation actuelle du parc éolien de Névian

En résumé, compte-tenu essentiellement de la fatigue mécanique de ses éoliennes, la société Engie Green engage un projet de renouvellement. Il s'agira donc de composer une nouvelle implantation qui intègre l'ensemble des contraintes mises en évidence et qui répond aux recommandations des experts.

2 1.3. LES CRITERES RETENUS

2 1.3 1. Le potentiel éolien

L'exploitation depuis 2003 des 21 éoliennes existantes permet de confirmer le gisement éolien sur le site. La situation topographique du site dominant la plaine alluviale permet de bénéficier d'une excellente ressource en vent. De plus, l'absence de reliefs proches ou de masques est de plus favorable à la régularité des flux de vent, et donc de la production éolienne.

2 1.3 2. Les contraintes du site

Bien que le parc éolien soit en fonctionnement, son renouvellement nécessite une adaptation aux contraintes applicables sur le site et ses alentours tant sur les aspects liés au milieu physique et humain qu'au milieu naturel et au paysage.

1. LES CONTRAINTES LIEES AU MILIEU PHYSIQUE

L'analyse de l'état initial a permis de relever qu'au regard d'un tel projet de renouvellement le site présente les sensibilités :

1.1. Fortes

- Dans les secteurs situés à proximité des cours d'eau (50 m de part et d'autre) ;
- En raison du risque de feu de forêt présent sur la commune en général et sur le site en particulier.

1.2. Modérées

- En raison de la présence du périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de Montredon-des-Corbières ;
- En lien avec la présence d'une nappe souterraine.

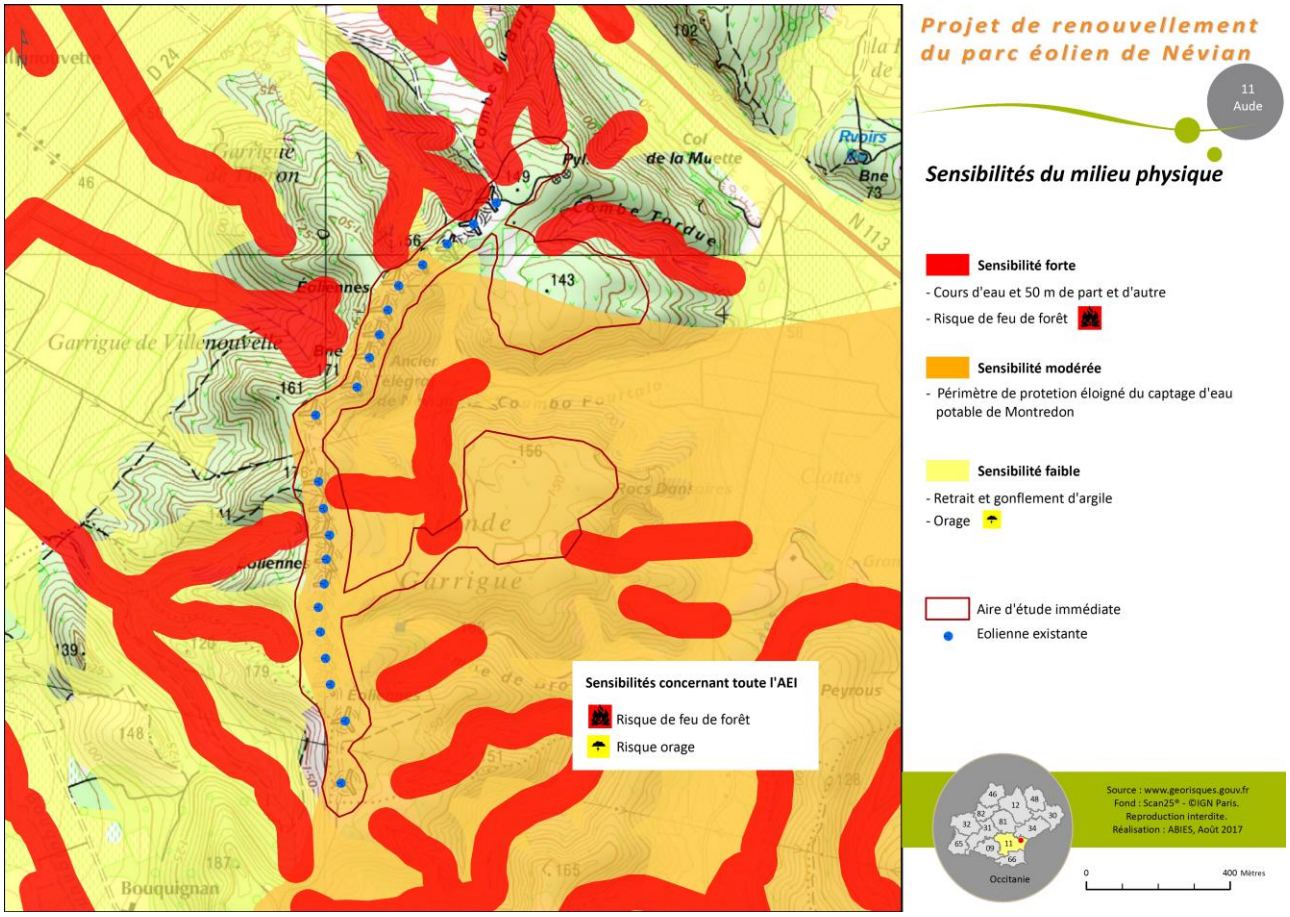
1.3. Faibles

- Par les risques d'orages. ;
- Concernant les aspects liés à la géologie, à la pédologie et aux mouvements de terrains par retrait et gonflement des sols argileux, la sensibilité a été jugée nulle à négligeable.

Les principales recommandations consistent à :

- S'éloigner d'au moins 50 m de part et d'autre des cours d'eau ;
- Appliquer les recommandations émises par le SDIS ;
- Éviter toute implantation au sein du périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable ou bien de prendre les dispositions nécessaires afin de maîtriser les éventuels risques de pollution.

La carte suivante présente les différentes zones de sensibilité sur le site d'implantation et ses alentours :



Carte 89 : Les sensibilités du milieu physique

2. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Compte tenu de l'augmentation de la puissance électrique du projet éolien (29,9 MW au maximum contre 17,85 MW actuellement), une nouvelle solution pour le raccordement électrique est à envisager. En effet, la puissance actuelle du parc est acheminée sur le poste électrique de Lézignan-Corbières. Sa capacité de raccordement restante est à ce jour de 0,0 MW[37].

C'est pourquoi la société Engie Green envisage, dans le cadre du projet de renouvellement, un raccordement sur le poste source de Lézignan (actuellement, le parc est raccordé à ce poste). La puissance du parc renouvelé étant plus importante, une partie de cette puissance pourrait être raccordée sur le poste source de Lézignan Nord, poste à créer ou bien sur celui de Livière, à Narbonne.

3. LE MILIEU NATUREL

Compte tenu des sensibilités identifiées dans l'état initial, il s'agira de suivre les recommandations suivantes :

- Éviter les garrigues des versants orientaux ;
- Préserver une trouée centrale pour le passage de la faune volante ;
- S'éloigner de l'axe de transit principal des rapaces et migrateurs et de zones d'ascendance.

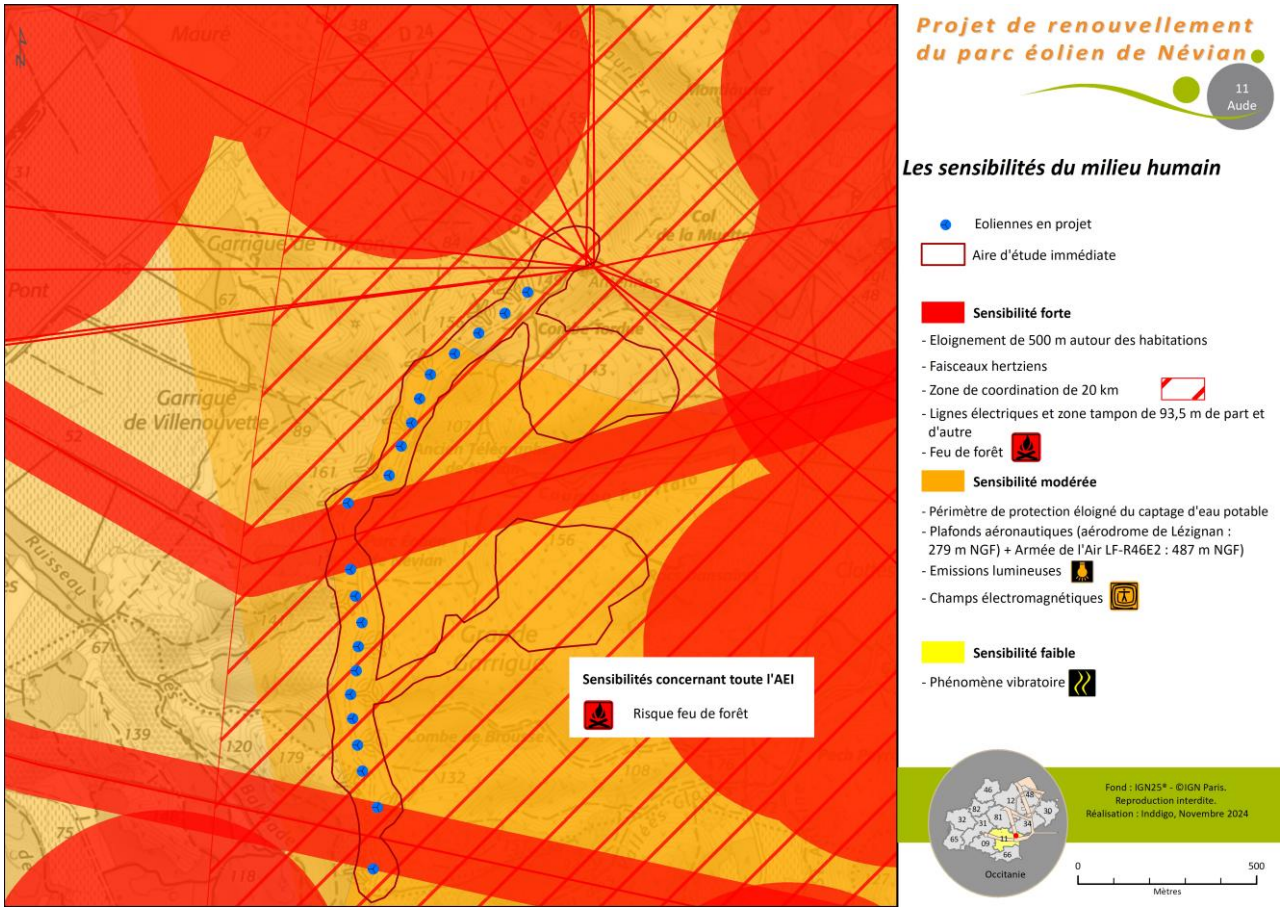
4. LE MILIEU HUMAIN

Compte tenu des sensibilités identifiées dans l'état initial, il s'agira de suivre les recommandations suivantes :

- S'éloigner d'au moins 500 m des habitations existantes ;
- S'éloigner d'au moins une hauteur totale d'éolienne de part et d'autre des deux lignes électriques traversant le site d'est en ouest ;

[37] Capacités d'accueil en production du réseau (capareseau.fr) (consulté en octobre 2024)

- Limiter la hauteur des éoliennes de façon à respecter les plafonds aéronautiques émanant de l'aérodrome de Lézignan-Corbières (279 m NGF) et de l'Armée de l'Air (zone réglementée LF – R46 E2 du réseau très basse altitude 487 m NGF) ;
- Assurer la continuité du service assurée par les parcours de faisceaux hertziens présents au nord du site ;
- Éviter toute implantation dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de Montredon-des-Corbières ou prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter tout risque de pollution accidentelle ;
- Appliquer les recommandations émises par le SDIS.



Carte 90 : Les sensibilités du milieu humain

5. LE PAYSAGE

Au regard des paysages étudiés et de leurs sensibilités, de la présence visuelle des éoliennes déjà en place, mais également que la politique de renouvellement encouragée par les documents de cadrage, le projet de renouvellement présentera peu de contraintes paysagères. Toutefois, il devra veiller à éviter les nouveaux effets sur le paysage. De même, l'évolution des gabarits devra être raisonnée pour ne pas modifier en profondeur la silhouette du parc et les rapports d'échelle existants. On veillera ainsi à limiter l'augmentation de la hauteur des éoliennes, notamment du mât, pour ne pas générer de nouvelles zones de visibilité en marge des reliefs. En revanche, dans l'esprit de la charte de développement de l'éolien de la Narbonnaise, le renouvellement peut être l'occasion d'un travail sur la densité des éoliennes et de l'étalement du parc, en profitant de l'amélioration de la puissance des aérogénérateurs pour diminuer leur nombre et ainsi réduire l'incidence sur le Canal du Midi et plus généralement sur les paysages du Lézignanais.

3. PRESENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

Sur l'aire d'étude immédiate, plusieurs variantes d'implantation, toutes viables sur le plan économique ont été envisagées. Quatre variantes d'implantation ont été étudiées sur l'aire d'étude immédiate. Chacune d'entre elles est présentée ci-après, dans l'ordre chronologique de sa conception.

Il est à noter qu'une variante 0 a été envisagée, incluant le renouvellement du parc à l'identique. Cette variante a été abandonnée, compte tenu de de l'ancienneté du modèle des aérogénérateurs, aujourd'hui non commercialisé.

3.1. Présentation de la variante n°1

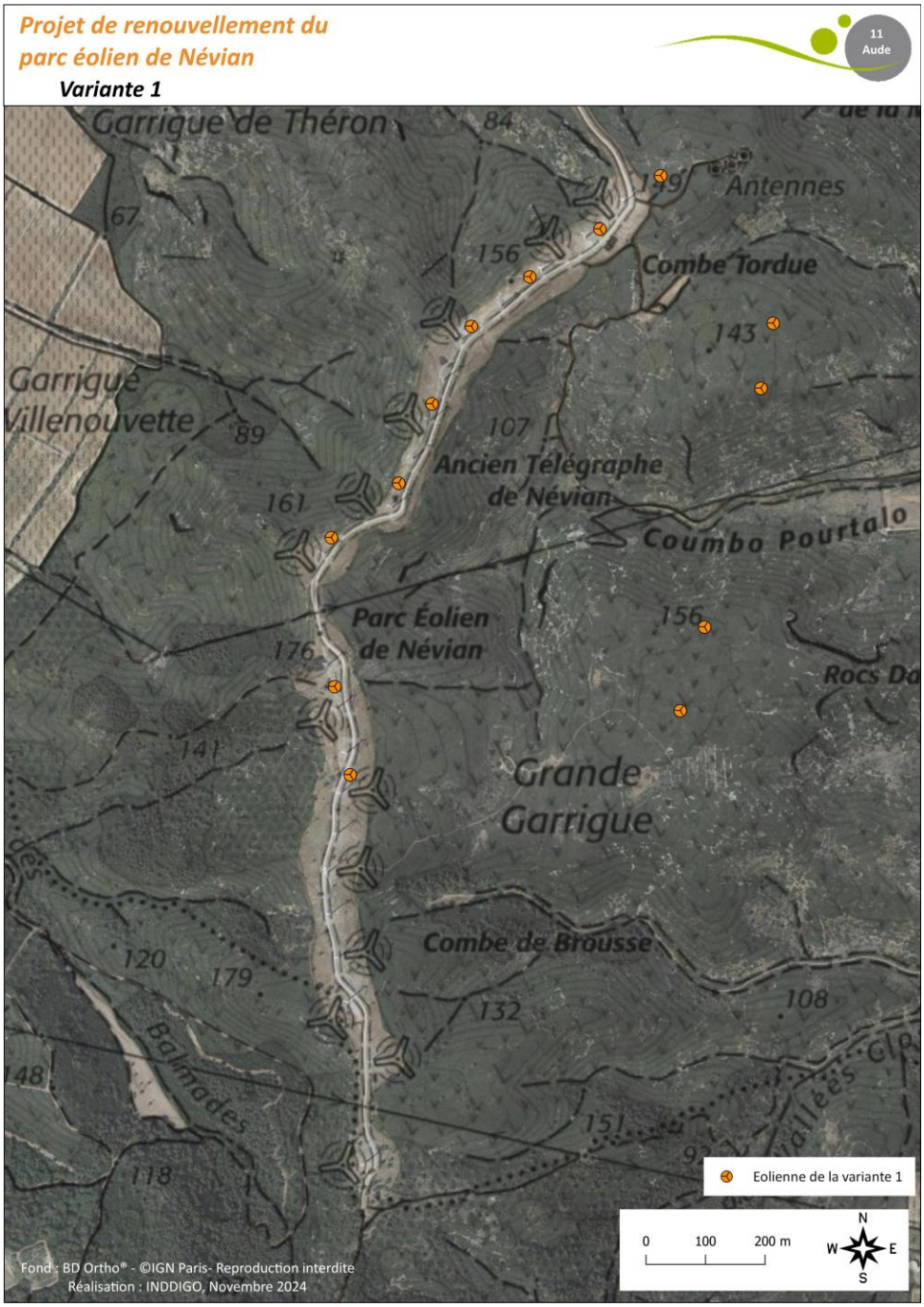
Cette variante d'implantation sur deux alignements avec 13 éoliennes d'une hauteur de 110 m en bout de pale et un rotor de 82 m a été conçue pour intégrer la problématique des radars militaires de la Clape. L'implantation a notamment été guidée par une recherche de minimisation de l'angle d'incidence vis-à-vis des radars situés à 19 km à l'est du parc. Les 13 éoliennes d'une hauteur totale de 110 m étaient envisagées avec notamment 4 éoliennes sur la partie est du site, jusque-là non équipée.

Le tableau suivant rappelle les caractéristiques techniques de la variante n°1 :

Tableau 85 : Caractéristiques de la variante n°1

Nombre d'éoliennes	13
Taille des éoliennes en bout de pales	110 m (Enercon E82)
Puissance totale	28 MW

La carte suivante présente l'organisation spatiale des 13 éoliennes de la variante n°1 :



Carte 91 : Présentation de la variante d'implantation n°1

Cette variante d'implantation n'a pas été retenue compte tenu des forts enjeux naturalistes présents à l'est du site (zone de nidification du Busard cendré, densité importante de Fauvettes pitchous, Grand-duc d'Europe historiquement nicheur, couloirs de transit des chiroptères…) et des enjeux paysagers.

3.2. Présentation de la variante n°2

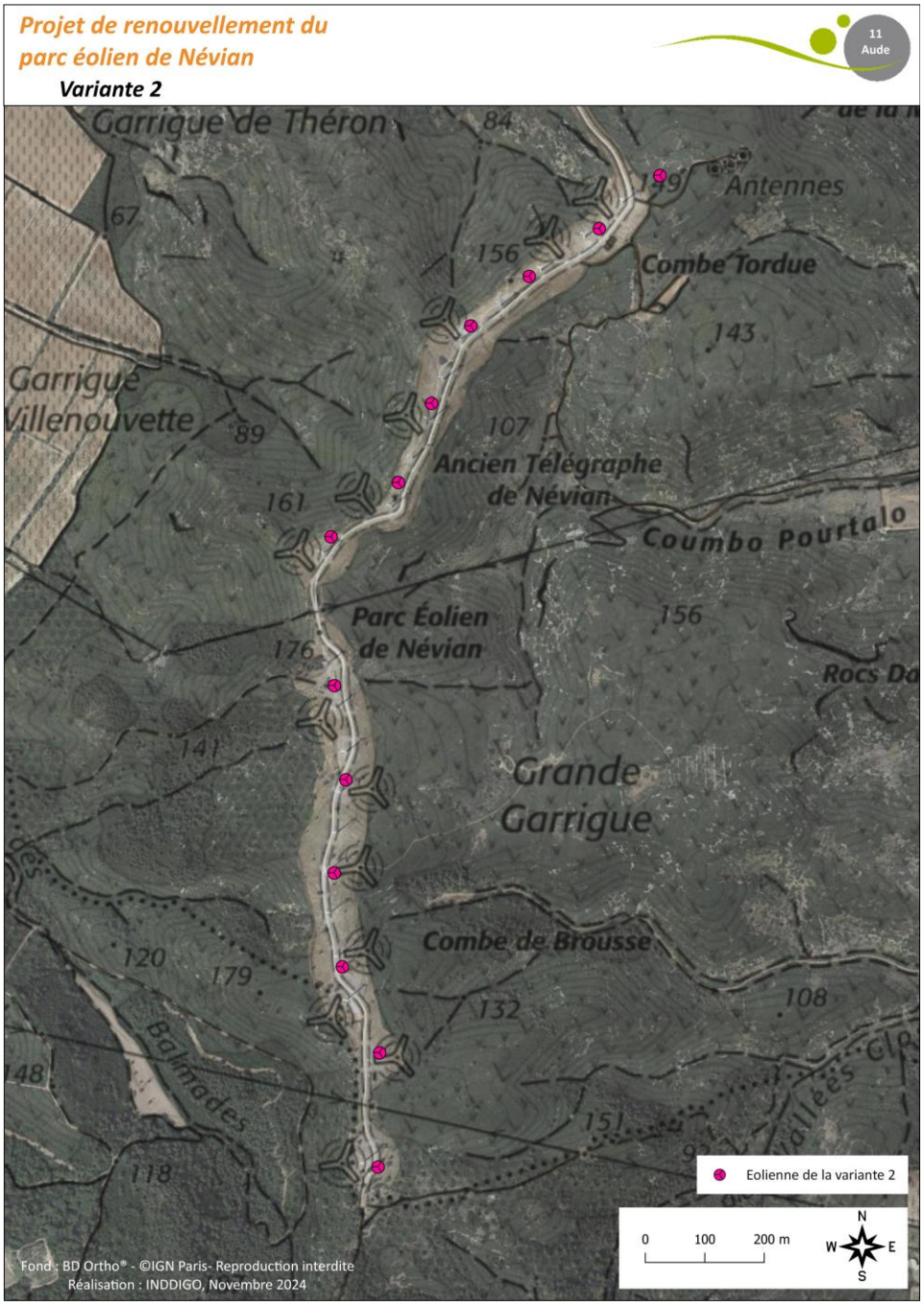
Cette variante d'implantation avec 13 éoliennes d'une hauteur de 110 m en bout de pale et un rotor de 82 m a été conçue de façon à réduire l'impact de la variante 1, notamment à l'Est du site, pour lesquels des enjeux naturalistes et paysagers ont été identifiés. Après un premier retour favorable, l'Armée a finalement retoqué cette implantation jugeant la hauteur en bout de pale des éoliennes, 110 m, trop importante par rapport aux enjeux radars. De plus, cette implantation prévoyait une éolienne davantage au nord qu'aujourd'hui, engendrant un impact paysager nouveau. Enfin, la production d'électricité de cette variante aurait été relativement limitée par rapport au parc actuel et au potentiel de la zone. Pour toutes ces raisons, cette variante n'a pas été retenue.

Le tableau suivant rappelle les caractéristiques techniques de la variante n°2 :

Tableau 86 : Caractéristiques de la variante n°2

Nombre d'éoliennes	13
Taille des éoliennes en bout de pales	110 m (Enercon E82)
Puissance totale	28 MW

La carte suivante présente l'organisation spatiale des 8 éoliennes de la variante n°2 :



Carte 92 : Présentation de la variante d'implantation n°2

Cette variante d'implantation n'a pas été retenue. Elle ne répond pas aux attentes des services militaires concernant la hauteur en bout de pale des éoliennes, trop haute.

3.3. Présentation de la variante n°3

Cette variante d'implantation avec 14 éoliennes d'une hauteur de 93,5 m en bout de pale et un rotor de 71 m a été conçue de façon à réduire les impacts relatifs à la hauteur des éoliennes (110 m pour les variantes 1 et 2) pouvant impacter les radars de la Clape. La hauteur en bout de pale a été réduite avec des modèles envisagés de type Vensys VS70 ou Enercon E70.

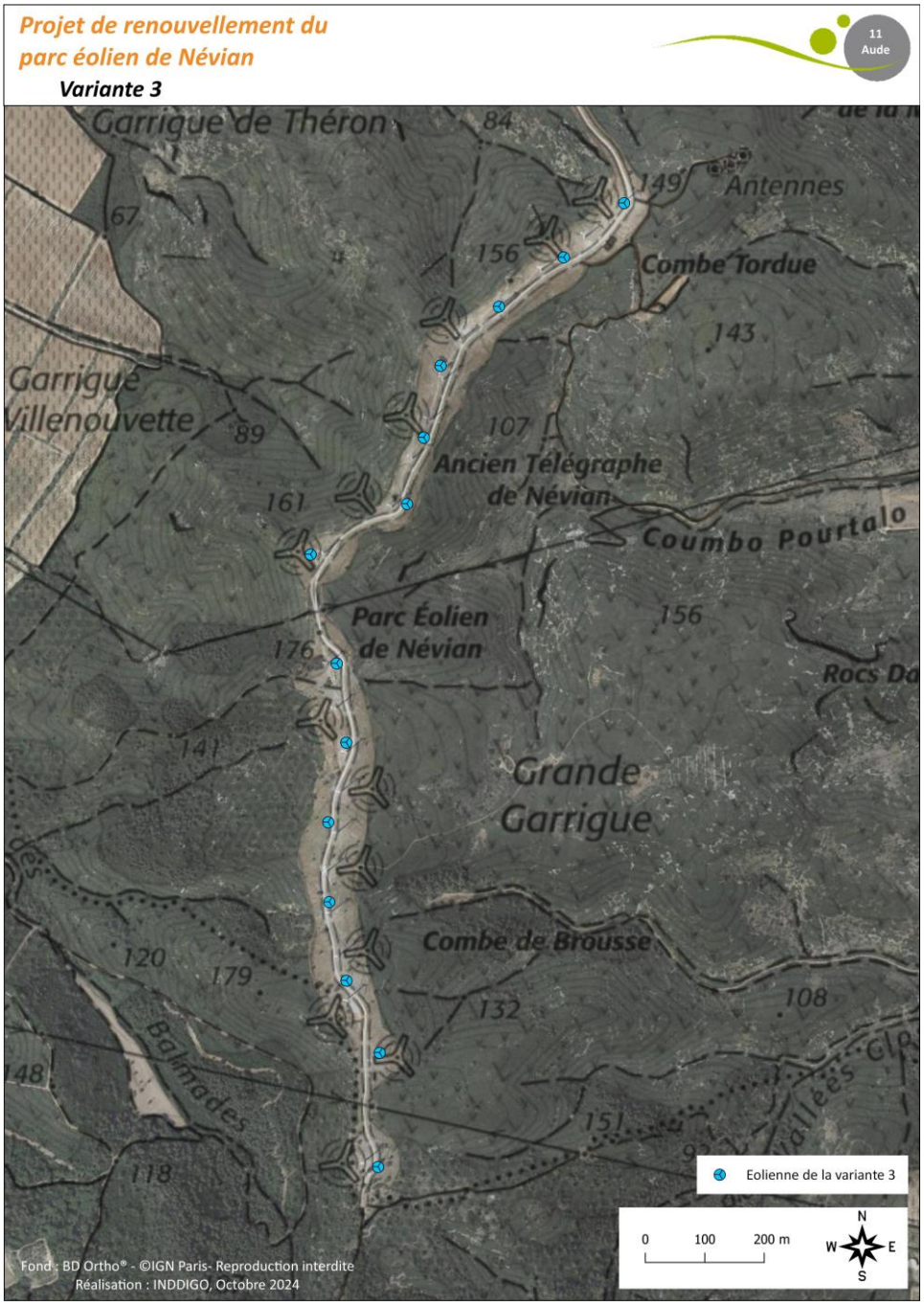
Cette variante permet d'équiper le linéaire actuel de la crête, tout en proposant des éoliennes de taille réduite et une production d'électricité significative. Cette variante présente toutefois le désavantage de maintenir l'effet barrière du parc actuel. Ainsi, cette variante d'implantation n'a pas a été retenue de façon à créer une rupture dans le linéaire équipé, favorable au passage de la faune volante, à un endroit où les enjeux naturalistes sont marqués.

Le tableau suivant rappelle les caractéristiques techniques de la variante n°3 :

Tableau 87 : Caractéristiques de la variante n°3

Nombre d'éoliennes	14
Taille des éoliennes en bout de pales	93,5 m (Enercon E70)
Puissance totale	28 MW

La carte suivante présente l'organisation spatiale des 14 éoliennes de la variante n°3 :



Carte 93 : Présentation de la variante d'implantation n°3

3.4. Présentation de la variante n°4

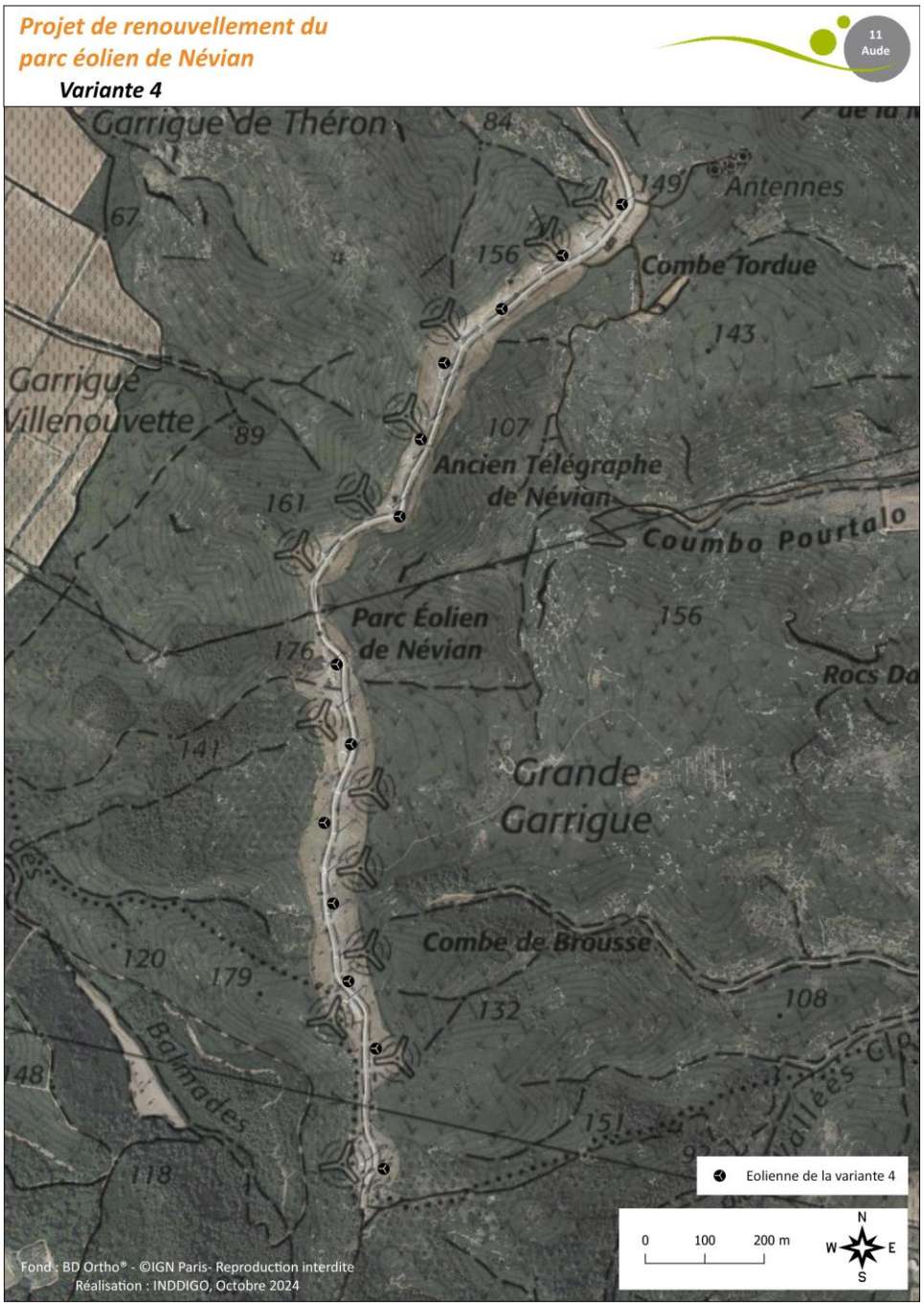
Cette variante d'implantation avec 13 éoliennes d'une hauteur de 93,5 m en bout de pale et un rotor de 71 m a été conçue de façon à réduire l'impact sur la faune volante identifié dans la variante n°3. Une trouée dans le linéaire équipé permet à la faune volante de transiter de part et d'autre de la crête et du parc. Les caractéristiques des éoliennes sont similaires à celles de la variante n°3, à savoir des éoliennes de taille réduite de 93,5 m en bout de pale. Cette implantation répond aux préconisations émises par le bureau d'études Inddigo en 2023.

Le tableau suivant rappelle les caractéristiques techniques de la variante n°4 :

Tableau 88 : Caractéristiques de la variante n°4

Nombre d'éoliennes	13
Taille des éoliennes en bout de pales	93,5 m (Enercon E70)
Puissance totale	29,9 MW

La carte suivante présente l'organisation spatiale des 13 éoliennes de la variante n°4 :



Carte 94 : Présentation de la variante d'implantation n°4

Cette variante d'implantation a été retenue. Elle prend en compte les préconisations d'Inddigo concernant l'implantation d'une trouée, permettant le déplacement de l'avifaune. Pour cela, l'éolienne E7 de la variante n°3 a été supprimée, pour laisser une trouée d'environ 300 m entre les éoliennes E6 et E8 de la variante n°3. Cette variante a donc été retenue pour le projet de renouvellement.

Tableau 89 : Comparaison thématique des variantes étudiées

	Recommandations	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3	Variante n°4
Nombre d'éoliennes		13	13	14	13
Puissance (MW)		Environ 28	Environ 28	28	29,9
Milieu physique	S'éloigner d'au moins 50 m des cours d'eau	Non (E1 à 40 m)	Non (E1 à 40 m)	Oui	Oui
	Éviter l'implantation au sein du périmètre éloigné du captage AEP	(8 éoliennes / 13)	(6 éoliennes / 13)	(12 éoliennes / 14)	(11 éoliennes / 13)
	Suivre les recommandations spécifiques du SDIS	Oui	Oui	Oui	Oui
Milieu naturel	Éviter les garrigues des versants orientaux	Non	Oui	Oui	Oui
	Préserver une trouée centrale	Non	Non	Non	Oui
	S'éloigner de l'axe de transit principal des rapaces et migrateurs et des zones d'ascendance	Non	Non	Non	Oui
Milieu humain	S'éloigner au minimum de 500 m des habitations existantes	Oui	Oui	Oui	Oui
	S'éloigner au minimum d'au moins 110 m de part et d'autre des lignes électriques HT	Oui	Oui	Oui	Oui
	Limiter la hauteur des éoliennes à 279 m NGF (contrainte aéronautique)	Les éoliennes à l'Est sont proches des plafonds altimétriques	Les éoliennes sont proches des plafonds altimétriques	Oui	Oui

	Recommandations	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3	Variante n°4
	Assurer la continuité de service assurée par les faisceaux hertziens	Éloignement supérieur à une longueur de pale	Éloignement supérieur à une longueur de pale	Éloignement supérieur à une longueur de pale	Éloignement supérieur à une longueur de pale
	Éviter l'implantation au sein du périmètre éloigné du captage AEP	(8 éoliennes / 13)	(6 éoliennes / 13)	(12 éoliennes / 14)	(11 éoliennes / 13)
	Suivre les recommandations spécifiques du SDIS	Oui	Oui	Oui	Oui
Paysage	Garantir la lisibilité du motif	Motif en double ligne peu lisible	Ligne simple claire et lisible	Ligne simple claire et lisible	Ligne simple claire et lisible
	Limiter la hauteur des éoliennes	Augmentation forte (57%)	Augmentation forte (57%)	Augmentation modérée (34%)	Augmentation modérée (34%)
	Diminuer le nombre d'éoliennes	Diminution forte (21 > 13)	Diminution forte (21 > 13)	Diminution forte (21 > 14)	Diminution forte (21 > 13)
	Diminuer la densité du motif	Pas de diminution	Diminution notable	Diminution notable	Diminution notable
	Assurer la cohérence avec les parcs voisin	Non	Oui	Oui	Oui
	Diminuer l'angle occupé sur l'horizon	Oui	Oui	Non (sans augmentation)	Non (sans augmentation)
	Limiter les nouveaux impacts sur le Canal du Midi	Augmentation notable de l'impact	Augmentation notable de l'impact Aspect positif lié à la diminution de la densité	Augmentation légère de l'impact Aspect positif lié à la diminution de la densité	Augmentation légère de l'impact Aspect positif lié à la diminution de la densité

Légende :

Contrainte forte ou atout faible

Contrainte modérée ou atout moyen

Contrainte faible ou atout fort

3.5. Justification de la variante retenue

La définition des 4 variantes du projet a fait l'objet d'une importante concertation à la fois avec la commune de Névian, les riverains, les propriétaires et exploitants concernés, mais également avec les différents experts travaillant sur le projet.

Au vu des éléments listés dans le tableau ci-dessus, **la variante n°4 constituée de 13 machines orientées Nord / Sud apparaît comme étant l'option d'implantation de moindre impact sur l'environnement** et associant la faisabilité technique et économique du projet ; elle a donc été retenue. Ses caractéristiques détaillées (dimensions et localisation des différents aménagements, étapes de la construction, production estimée, etc.) sont présentées dans le prochain chapitre.

CHAPITRE V. DESCRIPTION DU PROJET

Le renouvellement du parc éolien de 21 éoliennes à un parc éolien composé de 13 éoliennes, développant une puissance totale comprise entre 27,3 et 29,9 MW

L'étude d'impact doit présenter une *« description du projet, y compris en particulier : une description de la localisation du projet ; une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ».*

Article R.122-5 du code de l'environnement

1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET DE RENOUVELLEMENT DU PARC EOLIEN DE NEVIAN 453

1.1. Présentation simplifiée d'une éolienne et de son fonctionnement 453

1.2. Composition générale d'un parc éolien 454

2. LE DEMANTELEMENT DE L'ACTUEL PARC EOLIEN 455

2.1. Composition du parc actuel de Névian 455

2.2. Description de l'opération de démantèlement 456

3. LA CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN RENOUVELE DE NEVIAN 463

3.1. Situation géographique du projet 463

3.2. Présentation générale 467

3.3. Comparaisons des gabarits des anciennes éoliennes et des nouvelles 467

3.4. Description des composants de l'éolienne 468

3.5. Les accès et les aires de travail 474

3.6. Le raccordement électrique : l'évacuation de l'électricité produite 479

4. LA PHASE CHANTIER 484

4.1. Les conditions d'accès au chantier 486

4.2. Les étapes du chantier 486

4.3. Le trafic routier en phase chantier 494

4.4. La gestion des déchets en phase de chantier 495

5. LA PHASE D'EXPLOITATION 498
5.1. La durée de vie du parc éolien 499
5.2. La production électrique du projet 499
5.3. La consommation électrique 499
5.4. La maintenance 500
5.5. Le trafic routier en phase d'exploitation 502
5.6. La gestion des déchets d'exploitation 502

6. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE 504
6.1. Dispositions réglementaires et garanties financières 504
6.2. Le démantèlement du parc éolien 505
6.3. La gestion des déchets de démantèlement 505
6.4. Remise en état du site 509

7. LE PROJET EN BREF 509

1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET DE RENOUVELLEMENT DU PARC EOLIEN DE NEVIAN

1.1. Présentation simplifiée d'une éolienne et de son fonctionnement

1 1.1. COMPOSITION ET FONCTIONNEMENT

Nota : dans la suite du document, seront employés indifféremment les termes "éolienne", "aérogénérateur", "turbine" ou "machine".

Une éolienne est composée de :

- **trois pales** réunies au moyeu, l'ensemble est appelé rotor ;
- une **nacelle** supportant le rotor, dans laquelle se trouvent des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (multiplicateur, génératrice, …). La nacelle peut pivoter à 360° ;
- un **mât** maintenant la nacelle et le rotor, généralement composé de 3 à 5 tubes s'imbriquant les uns dans les autres ;
- une **fondation** assurant l'ancrage de l'ensemble ; elle comprend des ferraillages, un massif-béton et une virole (ou cage d'ancrage, pièce à l'interface entre la fondation et le mât).

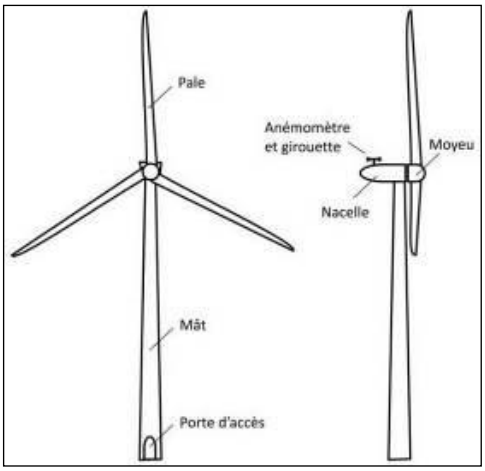


Figure 154 : Schéma simplifié d'une éolienne

Elle transforme l'énergie cinétique du vent en énergie électrique. Cette transformation, détaillée ci-après, se fait en plusieurs étapes principalement par le couple rotor/nacelle.

Lorsque le vent se lève et atteint une vitesse jugée suffisante pour mettre le rotor en mouvement, un **automate** informé par une **girouette** commande au **système d'orientation de la nacelle (Yaw), qui est solidaire du rotor,** de la faire pivoter sur son axe via des moteurs d'orientation afin de **placer les pales face au vent**.

La seule force du vent assure alors la mise en mouvement du rotor dont les **pales peuvent pivoter indépendamment sur leur axe** *via* des roulements. Ce système hydraulique ou électrique de contrôle appelé "**pitch system"** permet à l'éolienne d'adapter la portance de son rotor face aux variations du vent (forte portance lorsque le vent est faible et diminution de celle-ci s'il est trop puissant, Cf. chapitre suivant).

La rotation du rotor est transmise à un arbre moteur horizontal présent dans la nacelle. Cet axe cylindrique est **couplé à la génératrice qui va convertir l'énergie issue du mouvement de l'arbre en électricité**. Selon les technologies employées, la liaison entre l'arbre et la génératrice peut se faire directement ; on parle alors d'entraînement direct. Elle peut également se faire par l'intermédiaire d'un multiplicateur (train d'engrenages) qui va accélérer la vitesse de rotation de l'arbre avant son couplage à la génératrice.

L'électricité délivrée par la génératrice est produite sous forme de courant alternatif dont la tension varie en fonction de la vitesse du vent et de la portance des pales face à la pression qu'elles supportent. Un convertisseur va ensuite stabiliser sa fréquence à 50 Hz afin d'être conforme aux normes du courant injecté sur le réseau d'électricité public puis sa tension va être élevée via un transformateur pour atteindre 20 000 V, valeur nécessaire pour le raccordement au réseau de distribution français. Selon les modèles d'éoliennes, le convertisseur et le transformateur peuvent être installés dans la nacelle ou dans le mât.

En sortie d'aérogénérateur, l'électricité est évacuée au travers d'un câble enterré jusqu'à un poste de livraison pour être injectée ensuite, au fil de la production, sur le réseau électrique afin d'être distribuée aux usagers.

1 1.2. PRODUCTION D'ELECTRICITE ET REGULATION DE LA PUISSANCE DU VENT

Comme indiqué ci-avant, la production électrique varie selon la vitesse du vent. Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner le mouvement du rotor. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité jusqu'à atteindre son seuil de production maximum :

- lorsque le vent est inférieur à 12 km/h (3,3 m/s) environ, **l'éolienne est à l'arrêt ou son rotor tourne très lentement.** L'énergie mécanique fournie est insuffisante pour assurer une quelconque production électrique ;
- entre 12 km/h (3,3 m/s) et 45 km/h (12,5 m/s) environ, **l'éolienne est dans la plage des charges partielles**, c'est-à-dire qu'elle fonctionne en-dessous de sa puissance maximale. Le positionnement des pales s'ajuste alors en fonction de la force du vent de manière à capter le plus d'énergie possible. En effet, la diminution ou l'augmentation de la portance de la pale influencera le couple moteur. La totalité de l'énergie du vent récupérable est convertie en électricité. La production augmente très rapidement en fonction de la vitesse de vent[38] ;
- entre 45 km/h (12,5 m/s) et 90 km/h (25 m/s) environ, l'éolienne produit à pleine puissance, on parle de **puissance nominale** (2,3 MW maximum dans le cas des futures éoliennes de Névian). À 45 km/h, le seuil de production maximum est atteint. Selon la contrainte exercée par le vent, l'angle des pales est ajusté afin de réguler la production qui peut alors rester constante et maximale jusqu'à une vitesse de vent de 90 km/h ;
- à partir de 90 km/h (25 m/s) environ, **l'éolienne est arrêtée progressivement pour des raisons de sécurité**. Cela n'arrive que sur des sites très exposés, quelques heures par an, durant de fortes tempêtes ou lors d'épisodes de bourrasques répétées. Lorsque le vent dépasse 90 km/h pendant un certain temps (durée variable selon le modèle d'éolienne), les pales sont mises en drapeau (parallèles à la direction du flux d'air) afin d'avoir une portance minimale. L'éolienne ne produit plus d'électricité. Le rotor tourne alors lentement en roue libre et la génératrice est déconnectée du réseau. Dès que la vitesse du vent redevient inférieure à la vitesse de coupure (valeur dépendant de chaque modèle) pendant 10 minutes, l'éolienne se remet en production.

Toutes ces opérations sont totalement automatiques et gérées par ordinateur. En cas d'urgence, la mise en drapeau des pales et un frein à disque placé sur l'axe permettent de mettre immédiatement l'éolienne en sécurité.

1.2. Composition générale d'un parc éolien

Un parc éolien est composé :

- de plusieurs **éoliennes** ;
- d'un **réseau de câbles électriques enterrés** assurant dans un premier temps le transfert de l'électricité produite par chaque aérogénérateur vers un ou plusieurs **postes de livraison** puis, son injection depuis le(s) poste(s) de livraison vers le réseau public ;
- d'un **réseau de télécommunication enterré** permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien ;
- de **chemins d'accès**.

La figure suivante illustre le fonctionnement d'un parc éolien et la distribution électrique sur le réseau.

[38] Formule de Betz : La puissance fournie par une éolienne est proportionnelle au cube de la vitesse du vent et au carré des dimensions du rotor

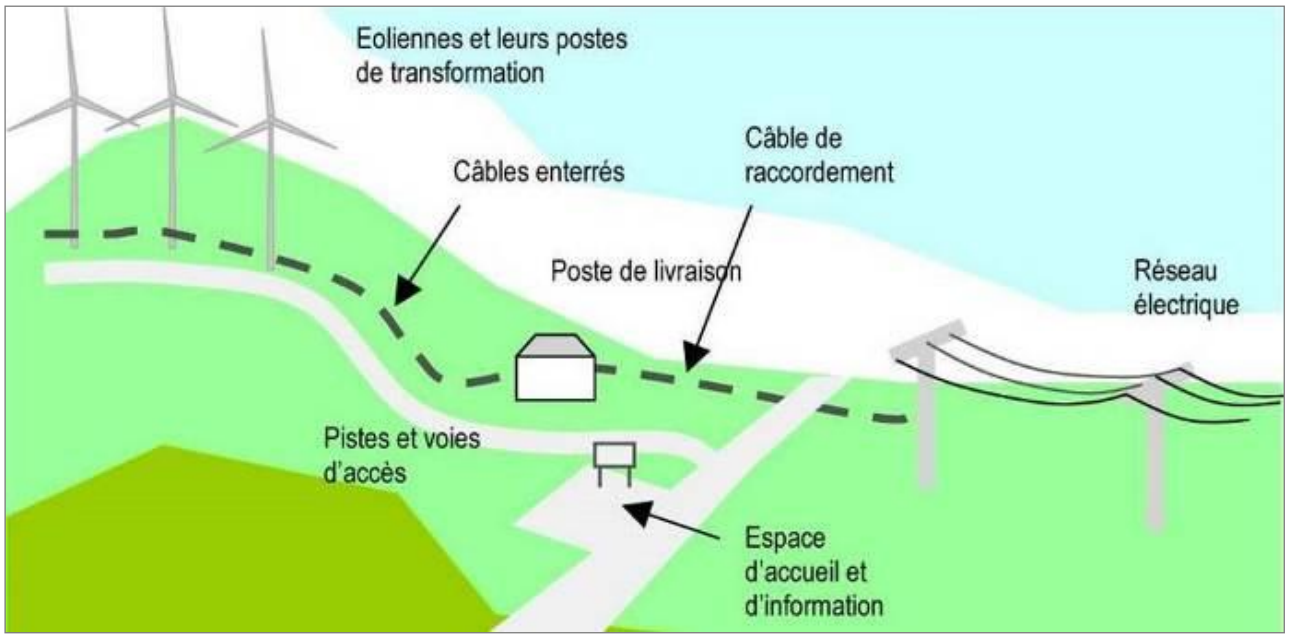


Figure 155 : Schéma de principe d'un parc éolien (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)

Nota : Dans cette partie, sera synthétisé les opérations liées au renouvellement du parc éolien. La description complète de l'opération est détaillée dans la Pièce 1 : Description du projet, du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

2. LE DEMANTELEMENT DE L'ACTUEL PARC EOLIEN

2.1. Composition du parc actuel de Névian

Le parc actuel (ex- parc éolien de Grande Garrigue), en fonctionnement depuis 2003 et exploité par la société Engie Green (ex. – La Compagnie du Vent) se compose de 21 aérogénérateurs (et de trois postes de livraison implantés sur la commune Névian) dans le département de l'Aude en région Occitanie. Les caractéristiques du parc actuel (appelé également parc éolien de Grande Garrigue) sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 90 : Caractéristiques de l'actuel parc éolien de Grande Garrigue

Caractéristiques du parc éolien de Grande Garrigue		
Mât	Hauteur (m)	44
	Poids (T)	40
Rotor (3 pales)	Diamètre (m)	52
	Aire de balayage (m²)	2 214
	Poids (T)	10
Hauteur totale (m)		70
Puissance	Unitaire (kW)	850
	Totale (MW)	17,85

Le parc éolien est implanté sur la seule commune de Névian, au sud du centre-bourg, sur une crête dont l'altitude varie entre 146 et 175 m.

18 éoliennes ont été installées en 2003 et 3 autres en 2004.

Le parc éolien accueille actuellement en plus des 21 éoliennes :

- Un mât de mesures de vent d'une hauteur de 10 m ;
- Trois postes de livraison ;
- Une aire d'accueil comportant un triptyque de panneaux d'information sur l'énergie éolienne en général et le parc éolien de Névian en particulier.



Figure 156 : Le parc éolien de Névian

L'emplacement exact des éoliennes en service est détaillé dans la Pièce 1 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

LE PROJET DE RENOUVELLEMENT

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian a pour objectif de démanteler les 21 aérogénérateurs et les 3 postes de livraison composant ce parc pour installer 13 nouvelles éoliennes et 3 nouveaux postes de livraison, sur la commune de Névian, dans le département de l'Aude. Les sociétés porteuses de ce projet sont EGN2 (Maître d'Ouvrage et exploitant) et NÉVIAN CDB (exploitant). Afin de faciliter la lecture, le projet renouvelé, exploité par deux sociétés, sera différencié d'un code couleur : **noir pour EGN2** et **violet pour NÉVIAN CDB**.

2.2. Description de l'opération de démantèlement

Nota : En comparaison à une opération « Green Field » (construction d'un nouveau parc éolien), le projet de renouvellement nécessitera moins d'opérations lourdes en génie civil, compte tenu de la réutilisation du chemin d'accès notamment. Les chemins et pistes d'accès seront cependant renforcés afin d'assurer le convoyage des composantes du nouveau parc éolien, plus importante qu'actuellement.

Le démantèlement du parc éolien actuel débutera par la mise à l'arrêt du parc éolien et du découplage électrique. Des aires de chantier seront aménagées autour de chacun des mâts existants. Les engins de chantier procèderont au démantèlement de chacune des éoliennes ; chacun des éléments des éoliennes actuelles sera déposé sur l'emprise du chantier dédié avant d'être envoyé à l'extérieur du site, en vue de sa valorisation. La durée du chantier de démantèlement est estimée à 4 mois.

2 2.1. LES EQUIPEMENTS NECESSAIRES AU CHANTIER

2 2.1 1. Installation de la base vie

L'installation d'une base vie est un préalable à l'ouverture du chantier. Son emplacement sera déterminé peu avant l'ouverture du chantier selon les contraintes naturalistes identifiées et les contraintes propres au chantier.

En effet, l'emplacement précis de la base vie sera déterminé en concertation avec le maître d'ouvrage et un ingénieur écologue. L'objectif est ainsi d'identifier le lieu opportun d'emplacement de la base vie, à l'écart des secteurs naturalistes à enjeux forts.



Figure 157 : Exemples de base vie

Son emprise sera de l'ordre de 2 000 m². Elle sera maintenue jusqu'à la mise en service des nouvelles éoliennes. Trois parkings seront également créés, deux pour EGN2 (82 m² au total) et 1 pour NÉVIAN CDB (41 m² au total). Ces parkings seront conservés en phase exploitation du parc renouvelé.

Elle apportera toutes les commodités notamment aux opérateurs (salle de restauration, eau, vestiaire, etc.) et à la bonne conduite du chantier (salle de réunion, etc.).

C'est pourquoi, il sera privilégié une implantation permettant la connexion au réseau (eau potable, eau usée, électricité). Mais si tel n'est pas le cas, des aménagements liés aux nécessités de la base vie seront mis en place. À ce titre pourront être installés :

- Un groupe électrogène assurant la production d'électricité ;
- Une citerne d'eau potable (l'eau sera acheminée sur la base vie par des camions citernes) ;
- Un bac de récupération des eaux usées, enterré ;
- Une liaison internet, afin de faciliter les échanges et la communication.

2 2.1 2. L'accès au site éolien

Le chantier de démantèlement sera desservi par la D24 et par la piste d'accès au site éolien, déjà existante, qui fera par la suite l'objet d'un renforcement (voir Chapitre V.3 5.1). Cette piste d'accès a été créée en 2003 et permet de relier le parc à la D24. Elle représente un linéaire d'environ 850 m jusqu'à la partie nord du site.

2 2.1 3. Les chemins de desserte

A la création de l'actuel parc éolien, un chemin de desserte commun aux 21 éoliennes a été créé, sur un linéaire d'environ 1 950 mètres.

En raison de son usage depuis plus de 20 ans, il présente en quelques endroits, quelques points faibles qui devront faire l'objet d'une reprise. Le démantèlement du parc éolien utilisera au maximum ce chemin de desserte. Cependant, entre les éoliennes E19 et E20, une piste de démantèlement d'une longueur de 104 mètres linéaires et environ 3,5 m de large sera aménagée et occupera une surface de 368 m². Cette nouvelle piste

est temporaire, elle sera remise en état suite au démantèlement. Au total, la piste liée au démantèlement du parc occupera une surface de 6 461 m².

2 2.2. LES ETAPES DU DEMONTAGE

Préalablement au démantèlement du parc éolien, une demande de Permis de Démolir doit être déposée et acceptée. Les différentes étapes du démantèlement sont les suivantes :

Tableau 91 : Les différentes étapes du démantèlement du parc éolien

1	**Installation du chantier**	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et la mobilisation, location et démobilisation de la zone de travail
2	**Découplage du parc**	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où le gestionnaire du réseau local ou RTE ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	**Démontage des éoliennes**	Procédure inverse au montage
		Recyclage ou traitement par des filières spécialisées
4	**Démantèlement des fondations**	Excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de la semelle, ou seulement sur 1 m par dérogation (si bilan environnemental jugé défavorable).
5	**Démantèlement du raccordement électrique**	Retrait de 10 m de câbles autour des éoliennes et des postes de livraison et retrait complet du linéaire existant
6	**Remise en état du site**	Décaissement des aires de démontage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres. Remplacement des aires de grutage, des chemins d'accès et des fondations excavées par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation.

Les différents constructeurs d'éoliennes ont mis en place des processus de démantèlement bien définis pour leurs éoliennes. Ces documents décrivent les principales activités du processus de démantèlement, allant du démantèlement de la turbine jusqu'aux préparatifs pour un transport ultérieur. Dans de bonnes conditions météorologiques, le temps consacré au démantèlement d'une éolienne est estimé entre trois et cinq jours.

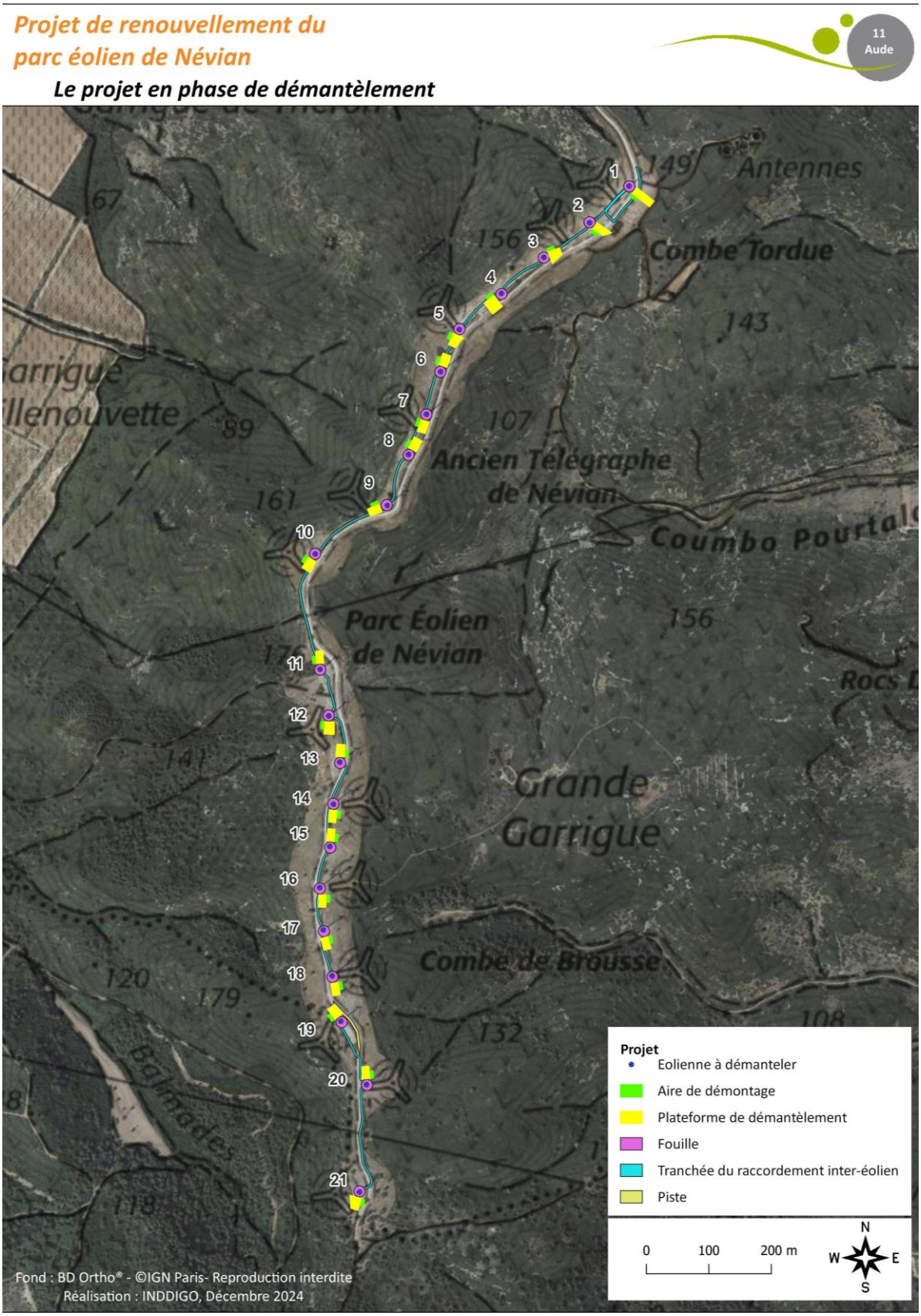
Concernant le réseau inter-éolien, à l'image des travaux d'implantation, de nouvelles tranchées seront creusées à l'aide d'une pelle mécanique pour atteindre les câbles enterrés. L'ensemble des matériaux extraits sont déposés le long de la tranchée. Les câbles et les fourreaux sont ensuite retirés puis la tranchée est recouverte avec les matériaux extraits.

Les travaux associés au renouvellement du parc éolien débuteront par une phase de démontage du parc actuel dans son ensemble.

La carte suivante présente les emprises temporaires nécessaires au démontage de chacune des 21 aérogénérateurs.

Plusieurs emprises se distinguent :

- L'aire de démontage, nécessaire à proximité de chacune des éoliennes, utile pour le stockage des éléments démontés ;
- Une bande de circulation pour la fouille, dans un rayon de 9 m autour de chaque éolienne ;
- La piste créée pour le démantèlement ;
- Une plateforme de démantèlement à proximité de chaque éolienne ;
- Enfin, une emprise nécessaire tout le long du linéaire de raccordement électrique interne enterré, pour la dépose des câbles du raccordement électrique inter-éoliennes.



Carte 95 : Situation des emprises temporaires liées au démantèlement de l'actuel parc éolien (source : Engie Green)

Engie Green respectera l'arrêté du 6 novembre 2014, relatif à la remise en état du site lors du démontage d'une telle installation électrique.

Pour ce faire, il sera procédé au démantèlement des :

- 21 éoliennes et leurs fondations, conformément à la réglementation en vigueur (ou 1 m si bilan environnemental du décaissement total est défavorable) ;
- 3 postes de livraison (110 m² au total) ;
- et de l'ensemble des câbles de raccordement électrique souterrains présents dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

Le comblement des excavations devra être opéré par des terres de caractéristiques comparables aux terres existantes. C'est à ce titre que la fondation de la nouvelle éolienne E1 sera réalisée. Les matériaux de découverte issus de cette opération seront utilisés pour le comblement des excavations provenant des démontages.

La réglementation impose enfin qu'un décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès soit réalisé sur une profondeur de 30 centimètres.

Dans le cadre de l'actuel parc, les aires de grutage ont été supprimées à l'issue de sa mise en service. Quant aux accès, ils seront maintenus pour assurer la desserte aux futures éoliennes. L'accès sera également maintenu afin de contrôler la propagation éventuelle des incendies, en été particulièrement. En effet, compte tenu de sa position dominante dans le paysage local, le site est régulièrement parcouru par les services des DFCI.




Surveillance incendie depuis le site éolien de Névian

Il est à signaler que l'actuel mât de mesures de vent fera également l'objet d'un démontage.

La société Engie Green estime à **une durée cumulée de 4 mois** le temps nécessaire pour le démantèlement de l'actuel parc éolien de Névian.

Le démantèlement du parc éolien devra être réalisé en suivant un calendrier précis compte tenu des enjeux naturalistes présents sur le site (cf. chapitre suivant).

2 2.2 1. Le démantèlement du raccordement électrique

L'emplacement et la puissance des futures éoliennes ne permettent pas de conserver le réseau actuel interne de raccordement électrique. Mais il est à rappeler que règlementairement, les câbles de raccordement électriques doivent être retirés sur un périmètre de 10 mètres autour des éoliennes et des postes de livraison. La société Engie Green s'engage au-delà des prescriptions réglementaires à retirer l'ensemble du linéaire du raccordement électrique présent sur le site.

A l'image des travaux d'installation des câbles électriques, de nouvelles tranchées, d'une profondeur de 80 à 100 cm, seront creusées à l'aide d'une pelle mécanique pour atteindre les câbles de raccordement. L'ensemble des matériaux extraits est déposé le long de la tranchée. L'illustration suivante représente l'emprise de cette opération.

La société Engie Green estime à une largeur d'emprise totale temporaire de 3 mètres sur l'ensemble du linéaire du raccordement électrique, soit 1 972 m. L'emprise temporaire de cette réalisation sera de l'ordre de **5 916 m².**

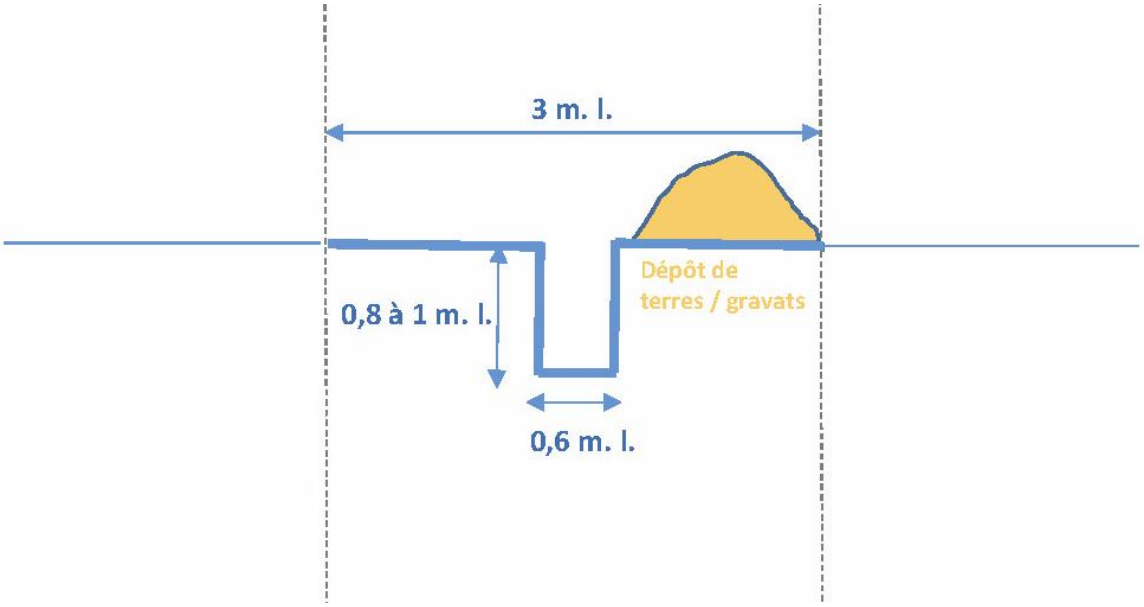


Figure 158 : Schéma explicatif de l'emprise des travaux de raccordement électrique

Les câbles et les fourreaux sont ensuite retirés puis la tranchée sera recouverte avec les matériaux extraits et les chemins recompactés.

Les câbles électriques et les fourreaux seront valorisés ou éliminés dans des filières dûment autorisées à cet effet.

En ce qui concerne les trois postes de livraison actuels, ils seront évacués et recyclés. Leur emprise totale est de l'ordre de 110 m².

2 2.2 2. Le démontage des éoliennes et de ses composantes

1. LA LIVRAISON DES GRUES

Le démantèlement d'une éolienne nécessite l'intervention de deux grues. Selon les possibilités techniques, les grues seront positionnées sur la piste d'accès ou les aires de démontage ou sur les plateformes de démantèlement. L'emprise au sol sera ainsi réduite. La bonne stabilité des grues sera permise grâce à l'utilisation de quatre plaques de répartition. Cette configuration est suffisante pour la phase de démantèlement.

2. LE DEMONTAGE DES EOLIENNES ET DE LEUR FONDATION

Les grues automotrices seront déplacées d'une éolienne à l'autre. Les différents éléments composants une éolienne seront stockés sur la plateforme de démantèlement dédiée avant d'être pris en charge par des camions de transport.

Un brise-roche hydraulique sera utilisé pour la destruction des fondations (à minima 1 mètre). Le béton sera débarrassé de la ferraille avant d'être détruit et évacué vers un centre de valorisation agréé.

Les remblaiements des anciennes fondations et câbles seront réalisés avec des matériaux extraits des excavations des futures éoliennes. L'apport de matériaux exogène est interdit. Les matériaux rocheux extraits des excavations pour les éoliennes renouvelées seront utilisés. Le surplus fera l'objet d'une évacuation.

Lors du démantèlement, chaque éolienne disposera d'une aire de travail. Le tableau suivant reprend les aménagements pour chaque aire de démantèlement :

Tableau 92 : Composition des aires de travail pour le démantèlement du parc éolien actuel

Composition des aires de travail	Surface pour une éolienne	Surface totale pour le démantèlement
Aire de démontage	72 m² (12 m x 6 m)	1 512 m²

Fouille et bande roulante	254 m² (rayon de 9 m autour du mât + bande roulante de 5 m)	6 993 m²
Plateforme de démantèlement	300 m² (peut varier d'une éolienne à l'autre)	6 027 m²

3. L'EVACUATION DES COMPOSANTS DES EOLIENNES

L'évacuation des composants des éoliennes vers des centres de valorisation se fera au fur et à mesure. Le stockage sur site sera donc bref.

4. LA REMISE EN ETAT DU SITE

Comme précisé précédemment chacune des excavations réalisées, pour la suppression des fondations existantes, sera comblée avec des matériaux locaux. Les tertres, sur lesquels se trouvent les éoliennes actuelles, seront supprimés. La terre sera régalée de façon à retrouver la planéité du sol, telle qu'elle était à l'origine.

2 2.2 3. La gestion des déchets de démantèlement

Nota : Les voies de recyclage et de valorisation sont présentées dans la Pièce 1 « Description du projet » du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

L'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 indique que « les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet ». L'arrêté prévoit **qu'à partir du 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 35 % de la masse des rotors, devront être réutilisés ou recyclés.**

L'arrêté prévoit également que les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates du tableau suivant ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

Tableau 93 : Obligations réglementaires de réutilisation ou recyclage des déchets du démantèlement des aérogénérateurs

Date d'application	Proportions de l'aérogénérateur réutilisable ou recyclable
1er janvier 2022	90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 35 % de la masse des rotors sont réutilisables ou recyclables
1er janvier 2023	90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 45 % de la masse des rotors sont réutilisables ou recyclables
1er janvier 2024	95 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 45 % de la masse des rotors sont réutilisables ou recyclables
1er janvier 2025	95 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 55 % de la masse des rotors sont réutilisables ou recyclables

Les éoliennes démantelées pourront faire l'objet de plusieurs voies de recyclage. Il est à signaler l'existence d'un marché de l'occasion que la société ENGIE Green tentera de privilégier selon les besoins du marché et l'état des composés démantelés.

D'autres filières de valorisation existent, telles le recyclage énergétique, thermique, matière dans différentes filières agréées.

Pour chaque composant de l'éolienne plusieurs types de déchets sont identifiables :

- les pales et le moyeu (rotor) : les pales sont constituées de composites de résine, de fibres de verre et de carbone ; ces matériaux pourront être broyés pour en faciliter le transport. Le moyeu est souvent en acier moulé et pourra être recyclé ;

- la nacelle : différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre voire des terres rares dans le cas de génératrices synchrones à aimants permanents. Si la plupart de ces matériaux sont facilement recyclables ce n'est pas le cas des composites de résines et de fibres de verre qui seront traités et valorisés via des filières adaptées ;
- le mât : le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. Dans le cadre du présent projet il s'agit de mâts en acier principalement composé de ferrailles de fer qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée ;
- le transformateur et les installations de distribution électrique : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques ;
- la fondation : la fondation est détruite en totalité (sauf s'il est démontré que ces travaux plus lourds sont finalement défavorables pour l'environnement) ; du béton armé sera donc récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

Chaque type de déchet sera ensuite destiné à un traitement en vue de son recyclage ou de sa valorisation dans des filières adaptées.

2 2.3. ESTIMATION DU COUT DU DEMANTELEMENT

Le coût du démantèlement du parc actuel de Névian, à savoir les 21 éoliennes et 3 postes de livraison, est estimé à environ 2,7 millions d'euros, soit 130 000 euros par éolienne.

3. LA CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN RENOUVELE DE NEVIAN

3.1. Situation géographique du projet

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian consiste au remplacement des 21 éoliennes actuelles par l'implantation de 13 nouvelles éoliennes plus puissantes.

Le projet est porté par deux sociétés de projets :

- **Engie Green Névian 2 (EGN2)**, filiale d'ENGIE Green, pour les 11 éoliennes (E1 à E11). La société **Engie Green Névian 2** a été constituée afin de porter le renouvellement des parcs **Grande Garrigue** et **Garrigue de Théron**.
- **NEVIAN CDB (NCDB)**, anciennement dénommée « SCE » (nom encore utilisé dans certaines cartographies), porte le renouvellement de 2 éoliennes (E12 et E13) du site dénommé **Combe de Brousse**. Cette société est également une filiale d'ENGIE Green.

Aucune des treize éoliennes ne sera implantée sur le même lieu que l'une des 21 éoliennes actuelles, pour des raisons principalement techniques. En effet, les fondations des éoliennes actuelles ont été dimensionnées en intégrant les caractéristiques propres des G52 qui sont bien différentes des éoliennes en projet.

Néanmoins, les treize nouvelles éoliennes seront implantées à proximité des anciennes fondations.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des équipements envisagés (référentiel Lambert 93).

Tableau 94 : Coordonnées des équipements du projet de renouvellement du parc éolien de Névian (Source : ENGIE GREEN)

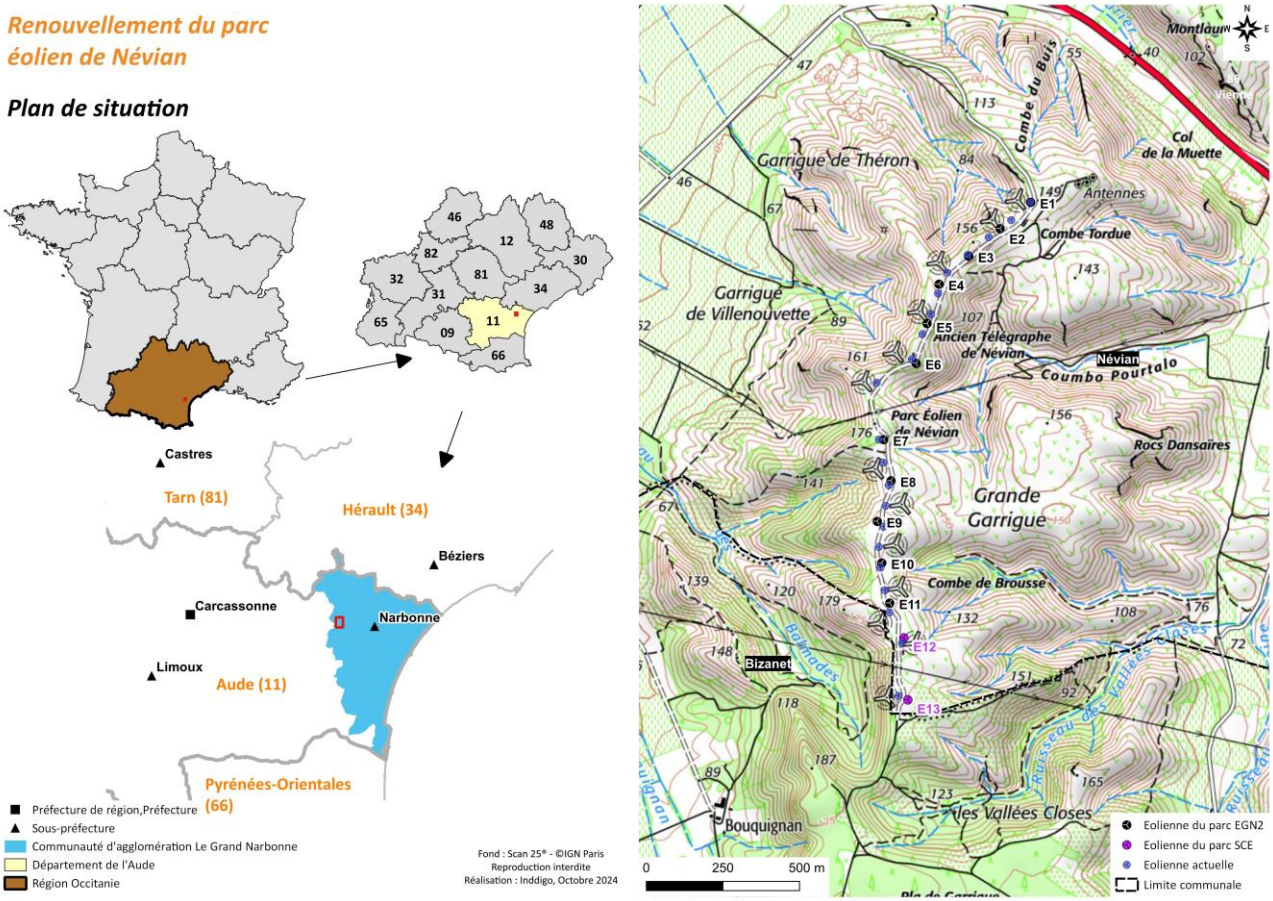
Coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison (Lambert 93)				
Équipements	X	Y	Z (altitude du terrain en mètres)	Commune d'implantation
Éolienne 1 (E1)	690435,985	6233572,971	145,5	Névian
Éolienne 2 (E2)	690335,9703	6233486,854	146	
Éolienne 3 (E3)	690233,6933	6233396,954	150,5	

Coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison (Lambert 93)				
Équipements	X	Y	Z (altitude du terrain en mètres)	Commune d'implantation
Éolienne 4 (E4)	690136,8403	6233305,882	155,5	
Eolienne 5 (E5)	690097,448	6233177,257	162,5	
Eolienne 6 (E6)	690061,7483	6233047,34	165,8	
Eolienne 7 (E7)	689955,9731	6232798,397	166,75	
Eolienne 8 (E8)	689979,769	6232664,12	167	
Eolienne 9 (E9)	689934,9116	6232531,541	169,75	
Eolienne 10 (E10)	689949,7705	6232395,934	167,25	
Eolienne 11 (E11)	689975,4983	6232264,929	169,5	
Eolienne 12 (E12)	690021,7939	6232151,656	166,5	
Eolienne 13 (E13)	690034,8352	6231949,076	167,5	
Poste de livraison 1 (PDL1)	690408,2361	6233488,469	143	
Poste de livraison 2 (PDL2)	689926,0924	6232824,61	174,8	
Poste de livraison 3 (PDL3)	690011,3412	6232103,239	170,8	

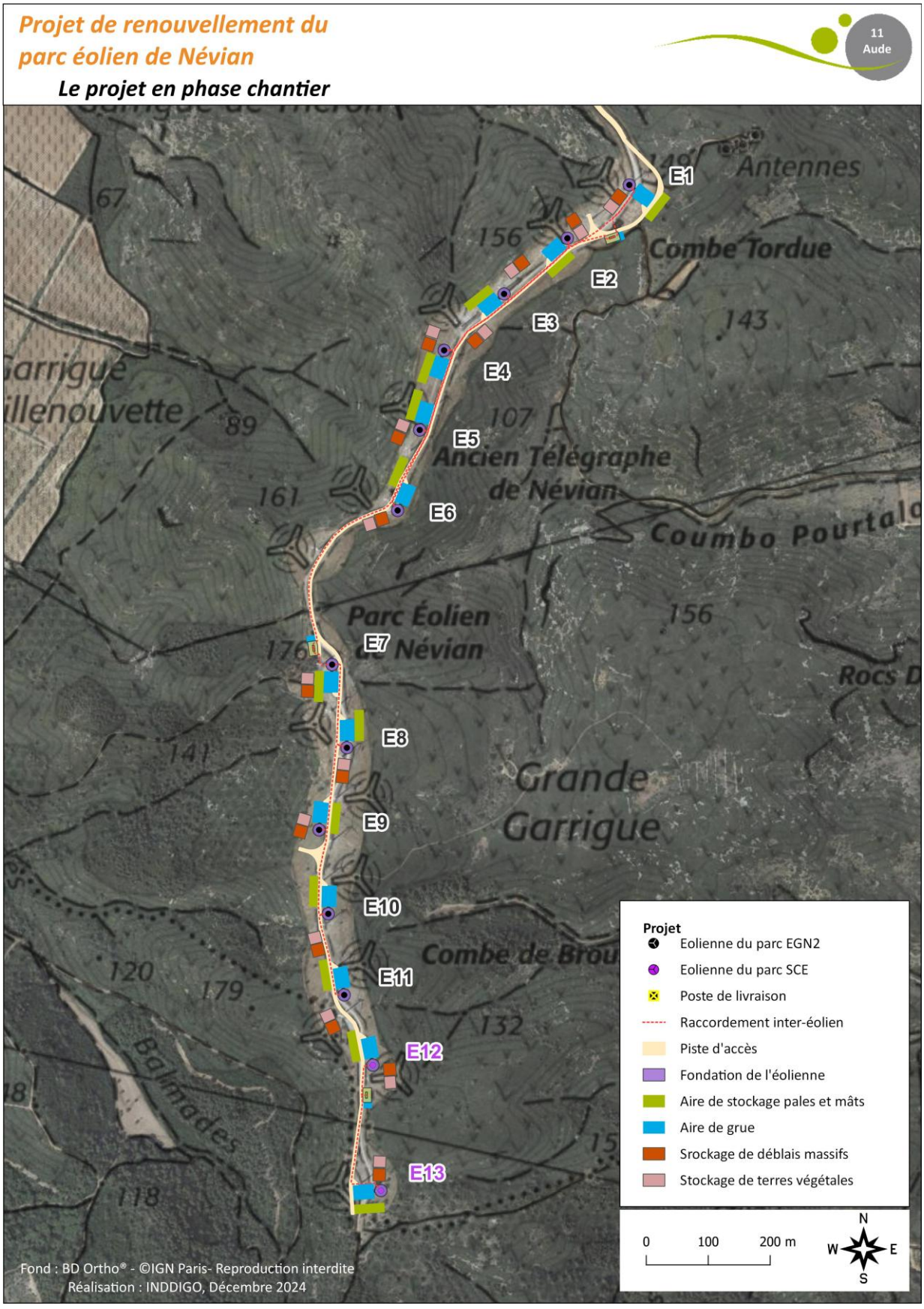
Le parc éolien sera également composé de trois postes de livraison, répartis au nord, au centre et au sud du site à proximité des éoliennes E1-E2, E7 et E12 respectivement.

Les cartes suivantes présentent :

- Un plan de situation des éoliennes actuelles (21 éoliennes) et en projet (13 éoliennes) sur un fond de carte IGN au 1 / 25 000 ;
- Le plan du projet de renouvellement du parc éolien de Névian.



Carte 96 : Plan de situation du projet de renouvellement du parc éolien de Névian



Carte 97 : Le projet de construction du parc renouvelé de Névian (source : Engie Green)

3.2. Présentation générale

L'exploitation depuis plus de 20 ans des 21 éoliennes actuelles confère à Engie Green une expérience significative sur l'importance du gisement éolien local.

Toutefois, l'implantation des nouvelles éoliennes doit se conformer aux contraintes aéronautiques émanant :

- De l'aérodrome de Lézignan -Corbières, limitant la hauteur des éoliennes à 279 m NGF ;
- Des radars de l'Armée de l'Air situés sur le massif de la Clape à plus de 19 km à l'est du projet. L'alignement actuel étant situé au sein de la zone d'exclusion de ces radars, il s'agit de prévoir une implantation diminuant l'impact actuel sur ces radars.

Le gabarit des modèles envisagés n'est pas encore connu à ce jour. Deux modèles sont donc envisagés. **L'étude d'impact s'attachera à présenter le gabarit ayant potentiellement le plus d'impact sur l'environnement.** Les caractéristiques dimensionnelles et techniques des aérogénérateurs qui seront installés sur le site sont présentées à partir des données fournies par le constructeur des machines. Le tableau et le schéma suivant détaillent les caractéristiques dimensionnelles des éoliennes retenues :

Tableau 95 : Caractéristiques des éoliennes retenues

Modèles envisagés		
Marque	Vensys VS70	Enercon E70
Diamètre du rotor	71 m	71 m
Hauteur du mât	57,4 m	57 ou 58 m
Hauteur en bout de pale	92,9 m	92,5 ou 93,5 m
Puissance unitaire	2,1 MW	2,3 MW

3.3. Comparaisons des gabarits des anciennes éoliennes et des nouvelles

Le tableau suivant compare les caractéristiques techniques (dimensions et puissance électrique) des éoliennes actuelles et celles envisagées dans le cadre du projet de renouvellement :

Tableau 96 : Comparaison des caractéristiques techniques des éoliennes

Type d'éolienne	Puissance (MW)	Diamètre rotor (m)	Hauteur moyeu (m)	Garde au sol	Surface brassée	Hauteur totale (bout de pale) m
GAMESA G52	0,850	52	44	18 m	2 2414 m²	70
VENSYS VS70	2,1	71	57,4	21,9 m	3 959 m²	92,9
ENERCON E70	2,3	71	57 à 58	21,5 à 22,5 m	3 959 m²	92,5 à 93,5

Le gabarit d'éolienne le plus impactant est le modèle **Enercon E70, avec une hauteur en bout de pale de 93,5 m et un rotor de 71 m.**

3.4. Description des composants de l'éolienne

3 4.1 1. Composition

1. LE ROTOR : MOYEU ET PALES

L'éolienne retenue sera équipée d'un rotor de 71 mètres de diamètre constitué de trois pales fixées au moyeu.

Ces pales correspondent généralement à l'assemblage de deux coques sur un longeron de soutien ; elles sont habituellement composées de fibre de verre renforcée de résine époxy et de fibre de carbone. L'utilisation de ces matériaux permet de réduire le poids de ces structures. Les pales de l'éolienne envisagée (Enercon E70 et Vensys VS70) mesurent 34,3 m. Un système de captage de la foudre constitué de collecteurs métalliques associés à un câble électrique ou méplat situé à l'intérieur de la pale permet d'évacuer les courants de foudre vers le moyeu puis vers la tour, la fondation et enfin vers le sol.

Le moyeu constitue la pièce centrale du rotor ; il renferme le système de contrôle d'angle de calage des pales "pitch system". L'inclinaison des pales s'ajuste à l'aide de vérins hydrauliques (1 par pale) permettant une diminution ou une augmentation de leur portance. Un système de contrôle (microprocesseur) permet de déterminer la meilleure position de celles-ci en fonction de la vitesse du vent et commande le système hydraulique afin d'exécuter le positionnement. Ce système permet donc de maximiser l'énergie absorbée par l'éolienne mais il fonctionne également comme le premier mécanisme de freinage en plaçant les pales en drapeau en cas de vents violents ou de toute autre raison nécessitant un arrêt de l'aérogénérateur. L'angle d'inclinaison des pales peut varier entre – 5° et 95°.

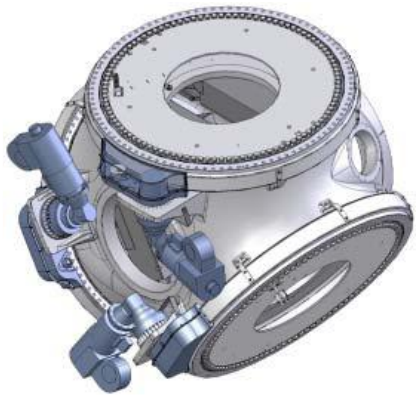


Figure 159 : Exemple de moyeu

Le rotor de l'éolienne est solidaire de la nacelle grâce à un arbre cylindrique horizontal constituant le prolongement du moyeu. Cet arbre permet de transmettre le mouvement du rotor à la génératrice électrique (Cf. chapitre suivant).

2. LA NACELLE

L'enveloppe de la nacelle est généralement composée de fibre de verre. Son châssis métallique sert de support aux différents éléments qu'elle renferme dont les principaux sont : l'arbre de transmission, la génératrice, les armoires de commandes et le transformateur (ce dernier peut également se trouver dans le mât sur certains modèles d'éoliennes). Le toit est équipé de capteurs de vent (girouette et anémomètre) et de puits de lumière qui peuvent être ouverts depuis l'intérieur de la nacelle pour un accès au toit en cas de maintenance notamment.

Les principaux éléments présents dans la nacelle sont détaillés ci-après.

2.1. La génératrice

Elle convertit l'énergie mécanique produite par la rotation du rotor en énergie électrique. Il existe deux grands types de génératrices :

- les génératrices synchrones : ici, l'entraînement mécanique entre le rotor et la génératrice est direct. Ainsi, la fréquence du courant délivré par la génératrice varie proportionnellement à la vitesse de rotation du rotor. Cette variation de fréquence implique la présence d'un convertisseur en sortie de génératrice afin de stabiliser la fréquence à la valeur de référence du réseau de distribution national : 50 Hz. Le principal avantage des modèles synchrones est qu'ils demandent une maintenance limitée en raison d'un nombre réduit de pièces en rotation (pas de boîte de vitesse). Leur usure est également réduite ;
- les génératrices asynchrones : ces modèles nécessitent de tourner à une certaine vitesse (plusieurs centaines de tours/minute) afin de produire du courant. L'entrainement mécanique est donc indirect en raison de la présence d'un multiplicateur entre le moyeu et la génératrice. Les modèles asynchrones ont pour avantage principal de produire directement un courant de fréquence stable adapté au réseau de distribution. Ils sont par ailleurs moins coûteux à l'achat du fait d'une technologie plus simple à mettre en œuvre.

Il est à noter qu'une gamme de génératrices synchrones équipées de multiplicateurs tend à se développer.

Le modèle d'éoliennes retenu pour le présent projet est doté d'une génératrice synchrone.

2.2. Le transformateur

Le transformateur constitue l'élément électrique qui va élever la tension issue de la génératrice pour permettre le raccordement au réseau de distribution d'électricité. Il se situe dans une pièce séparée et verrouillée et des dispositifs parafoudre assurent sa protection. Il peut se trouver dans le mât selon les modèles.

2.3. Le convertisseur

Il convertit le courant alternatif à fréquence variable issu de la génératrice en un courant alternatif à fréquence fixe adapté au réseau électrique de distribution (50 Hz).

2.4. Le système auxiliaire

Il fournit l'électricité nécessaire au fonctionnement des différents moteurs, pompes, ventilateurs et appareils de chauffage ou de refroidissement de l'éolienne ; il se trouve dans les armoires de commande.

2.5. Le système de refroidissement

Le refroidissement des principaux composants de la nacelle (génératrice, convertisseur, groupe hydraulique, transformateur) se fait par le biais d'un circuit à liquide de refroidissement (mélange eau/glycol ou mélange eau/huile). De même, tous les autres systèmes produisant de la chaleur sont équipés de ventilateurs ou de refroidisseurs mais ils sont considérés comme des contributeurs mineurs à la thermodynamique de la nacelle.

3. LE MAT

Le mât de l'éolienne se présente sous la forme d'une tour conique en acier constituée de plusieurs sections. Il supporte l'ensemble nacelle + rotor.

L'accès au mât se fait par une porte verrouillable au pied de la tour. Dans le mât, il est possible de monter jusqu'à la nacelle avec un ascenseur (facultatif) ou une échelle équipée d'un système antichute. On trouve une plateforme et un système d'éclairage de secours au niveau de chaque segment de la tour. Selon les modèles, il peut également abriter le transformateur si celui-ci ne se trouve pas dans la nacelle.

4. LES AUTRES ELEMENTS ELECTRIQUES

Si la génératrice et le transformateur constituent les deux systèmes électriques principaux dans le fonctionnement des éoliennes, on retrouve d'autres éléments nécessaires à la production d'électricité :

- l'onduleur qui assure l'alimentation des principaux composants en cas de panne ;
- le système de commande qui correspond aux différents processeurs situés dans le rotor, dans la nacelle et en pied de mât ;
- les câbles haute-tension allant de la nacelle au bas de la tour.

5. LUBRIFICATION ET PRODUITS CHIMIQUES

La présence de nombreux éléments mécaniques dans la nacelle et le moyeu implique un graissage au démarrage et en exploitation afin de réduire les différents frottements et l'usure entre deux pièces en contact et, en mouvement l'une par rapport à l'autre.

Les éléments chimiques et les lubrifiants utilisés dans les éoliennes implantées sur le site de Névian seront certifiés selon la norme ISO 14001. Les principaux éléments chimiques rencontrés dans un aérogénérateur sont les suivants :

- le liquide de refroidissement ;
- les huiles de lubrification (palier principal, multiplicateur et génératrice) ;
- les huiles mises sous pression par le système hydraulique ;
- les graisses pour la lubrification des roulements ;
- les divers agents nettoyants et produits chimiques pour la maintenance de l'éolienne.

L'étude de dangers, pièce constitutive du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, s'attache à analyser la dangerosité de ces produits.

3 4.1 2. La couleur et le balisage lumineux des éoliennes

Ces critères sont encadrés par l'annexe II de l'arrêté du 29 mars 2022, modifiant l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

1. LA COULEUR DES EOLIENNES

La couleur des éoliennes est définie par les quantités colorimétriques et le facteur de luminance :

- les quantités colorimétriques sont limitées aux domaines du gris et du blanc ;
- le facteur de luminance du gris est supérieur ou égal à 0,4 ; celui du blanc est supérieur ou égal à 0,75.
- Les références RAL utilisables par les constructeurs sont :
- les nuances RAL 9003, 9010, 9016 et 9018 qui se situent dans le domaine blanc et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,75 ;
- la nuance RAL 7035 qui se situe dans le domaine du gris et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,5 mais strictement inférieur à 0,75 ;
- la nuance RAL 7038 qui se situe dans le domaine du gris et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 mais strictement inférieur à 0,5.

Blanc (luminance > 0,75)				Gris (Luminance < 0,75)	
RAL 9003	RAL 9010	RAL 9016	RAL 9018	RAL 7035	RAL 7038

Figure 160 : Nuances de couleurs des éoliennes

Remarque : les RAL 9003, 9010 et 9016 dans le domaine du blanc sont très proches visuellement.

La couleur choisie est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant l'éolienne (tour, moyeu et pales). Dans le cas des aérogénérateurs de Névian, le RAL envisagé est le RAL 7035.

2. LE BALISAGE DES EOLIENNES

Au regard de l'arrêté du 29 mars 2022 :

- **Le jour :** chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- **La nuit** : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Des feux de moyenne intensité, dits " à faisceaux modifiés ", peuvent être utilisés en lieu et place des feux de moyenne intensité de type B. Ces feux MI à faisceaux modifiés sont des feux rouges à éclats utilisables pour le balisage de nuit, dont l'intensité effective à 4° de site au-dessus du plan horizontal est de 2 000 cd et qui respectent la répartition lumineuse décrite dans le tableau ci-après :

Tableau 97 : Intensité des faisceaux modifiés de type B

	Angle de site par rapport à l'horizontale				
	+ 4°		**Entre +1° + 3° inclus**	**0°**	**-1°**
Intensité de référence (cd)	**Intensité moyenne minimale (cd)**	**Intensité minimale (cd)**			
2 000	2 000	1 500	750	200	32

- **Passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit** : le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m², le crépuscule par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m², et la nuit par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m². Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m².

Les feux à éclats de même fréquence doivent être synchronisés entre eux pour un même parc éolien, à un rythme de 20 éclats par minute pour les installations terrestres non côtières (cas du présent projet).

Dans le cas d'une éolienne terrestre de hauteur totale supérieure à 150 mètres, le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges, fixes, 32 cd) installés sur le mât et opérationnels de jour comme de nuit. Ils doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) et varieront en nombre et en position selon la hauteur totale de l'aérogénérateur :

- si l'éolienne mesure entre 151 m et 200 m, elle sera équipée d'un seul niveau de feux implantés à 45 m de hauteur ;
- si l'éolienne mesure entre 201 m et 250 m, elle sera équipée de deux niveaux de feux implantés à 45 m et 90 m de hauteur.

Les éoliennes de Névian, dont la hauteur en bout de pale sera de 93,5 m (au maximum), ne seront pas concernées par cette disposition.

Selon l'organisation des éoliennes d'un même parc (notion de "champ éolien"), **certaines adaptations du balisage sont possibles** afin de limiter la gêne des riverains. Ainsi, de jour et sous certaines conditions, il est possible de n'appliquer un balisage lumineux que sur les éoliennes dites "périphériques". De nuit, il est possible d'installer, sur les éoliennes dites "secondaires", un balisage fixe plutôt qu'à éclat ou des feux de moindre intensité (200 candelas au lieu de 2000). Les détails de ces adaptations sont consultables en annexe II de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les feux de balisage font l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), à moins que la conformité de leurs performances ne soit démontrée par un organisme détenteur d'une accréditation NF EN ISO/CEI 17025 pour la réalisation d'essais de colorimétrie et de photométrie.

Depuis le 1er mars 2023, toutes éoliennes érigées à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques devront être télésurveillée par la personne morale ou physique responsable de son entretien. « Toute défaillance ou indisponibilité du balisage ne permettant plus la conformité aux dispositions [de l'arrêté] est immédiatement signalée aux services de la direction générale de l'aviation civile. ». La réparation du défaut de balisage devra se faire dans la limite de 21 jours calendaires après le signalement de la défaillance. Pour cela, la personne morale ou physique responsable de l'entretien du balisage devra s'assurer de disposer d'un nombre suffisant de feux de balisage de rechange afin d'être en mesure de pallier aux défaillances des feux.

Durant le chantier « Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacle basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) ou de feux sommitaux pour éoliennes secondaires (rouges, à éclats, 200 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée. » (article 1 de l'arrêté du 29 mars 2022)

3 4.2. L'ANCRAGE AU SOL DES EOLIENNES

Compte tenu de leurs dimensions et de leurs poids, les éoliennes sont fixées au sol par le biais de fondations en béton armé enterrées assurant la transmission dans le sol des efforts générés par l'aérogénérateur.

Le type et le dimensionnement exacts des fondations seront déterminés en tenant compte des caractéristiques de l'éolienne, des conditions météorologiques générales du site et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction du parc. Un système constitué de tiges d'ancrage (virole), disposé au centre du massif de la fondation, permet la fixation de la bride inférieure de la tour. La fondation est conçue pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2.

Les fondations du parc éolien de Névian devraient être similaires à celle présentée sur le schéma ci-après, probablement de forme ronde, de 20 m de diamètre environ. On se reportera au chapitre « Incidences sur le milieu physique » pour en apprécier les impacts.

Pour le parc exploité par EGN2, l'emprise des fondations et des fouilles en phase de chantier sera de 167 m² par éolienne, soit 1 842 m² au total. Cette emprise comprend le rayon du mât (2,3 m) ainsi que 5 m de bandes roulantes.

Pour le parc exploité par NÉVIAN CDB, l'emprise des fondations et des fouilles en phase de chantier sera de 335 m². Cette emprise comprend le rayon du mât (2,3 m) ainsi que 5 m de bandes roulantes.

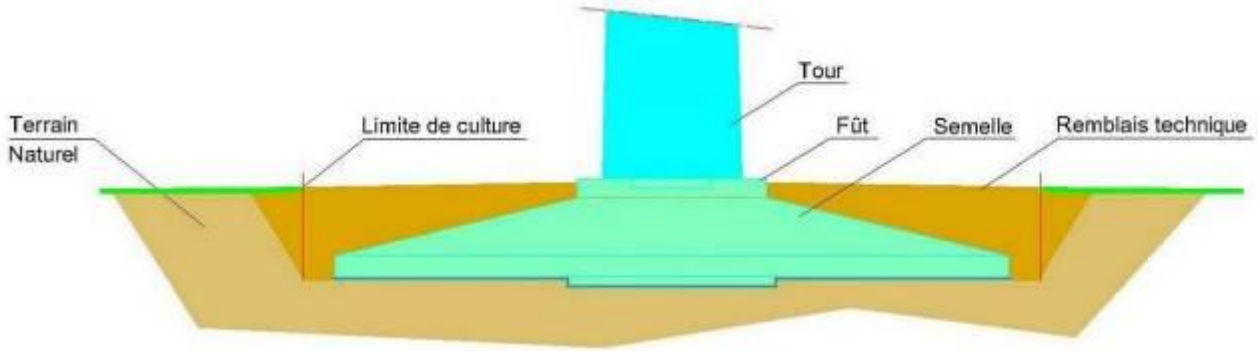


Figure 161 : Schéma type d'une fondation



Photo 1 : Exemple de ferraillage en radier pour une éolienne (source : INDDIGO)



Photo 2 : La fondation terminée



Photo 3 : Détail des fixations de la fondation

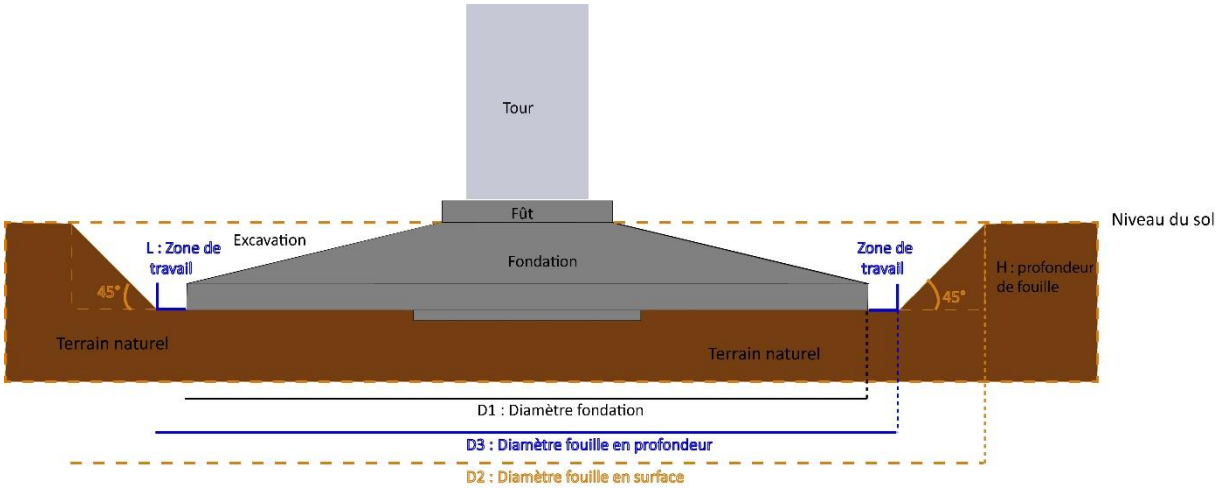


Figure 162 : surfaces et volumes en jeu de la fondation et de l'excavation

Le mode de calcul des différentes surfaces est présenté ci-dessous.

Tableau 98 : Les emprises cumulées des fondations

Zoom sur les emprises cumulées	
Concernant l'emprise au sol des fondations : **En phase chantier** : l'emprise de la fondation en phase de chantier est matérialisée ici par la fouille aménagée pour accueillir l'ouvrage. De forme circulaire, elle est habituellement creusée sur une profondeur de 3 m minimum pour les éoliennes actuelles (hypothèse en attente des études géotechniques *in situ*) et reçoit à sa base : la semelle de la fondation, dont le diamètre attendu est de 20 m, ainsi qu'une bande périphérique de 5 m de large permettant le travail des ouvriers. Afin d'éviter tout risque d'effondrement, les parois de la fouille sont inclinées suivant un angle d'environ 45°, ce qui lui donne une forme évasée. Ainsi, bien que la fondation occupe à elle seule une emprise d'environ 167 m², l'excavation nécessaire à sa réalisation s'étend en surface sur un diamètre pouvant atteindre 20 m, soit 315 m². Cette emprise n'est toutefois pas immobilisée sur la durée complète des travaux puisque la fouille est remblayée par les terres initialement extraites dès que le massif béton est sec. **En phase d'exploitation** : la fouille est remblayée et la majorité de la fondation est recouverte par les terres initialement extraites ; seule la partie centrale de l'ouvrage est apparente (base du mât de 4,3 m de diamètre), représentant une surface de 14,5 m² par fondation. Une bande de roulement de 5 m environ autour de chaque éolienne sera ajoutée. L'emprise permanente autour de chaque éolienne est de l'ordre de 170 m².	
Emprise cumulée des fondations/excavations en phase chantier	**Emprise cumulée des fondations (aire du mât) en phase exploitation**
Fondations : 2 177 m² / 0,21 ha Fouilles : 4 095 m² / 0,4 ha **Total : 4 095 m² / 0,4 ha (comprenant les fondations)**	2 210 m² / 0,22 ha

3 4.3. RESPECT DES NORMES EN VIGUEUR

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021 :

- ***« L'aérogénérateur est conçu pour garantir le maintien de son intégrité technique au cours de sa durée de vie**. Le respect de la norme NF EN 61 400-1 ou IEC 61 400-1, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale […], ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne […], permet de répondre à cette exigence. Un rapport de contrôle d'un organisme compétent atteste de la conformité de chaque aérogénérateur de l'installation avant leur mise en service industrielle. »* (Article 8) ;
- *« **L'installation est mise à la terre pour prévenir les conséquences du risque foudre.** Le respect de la norme IEC 61 400-24, dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale […], permet de répondre à cette exigence. Un rapport de contrôle d'un organisme compétent […] atteste de la mise à la terre de l'installation avant sa mise en service industrielle. Des contrôles périodiques sont effectués pour vérifier la pérennité de la mise à la terre, selon les périodicités suivantes : une fois par an pour le contrôle visuel et une fois tous les deux ans pour le contrôle avec mesure de la continuité électrique. »* (Article 9) ;
- *« **L'installation est conçue pour prévenir les risques d'incendie et d'explosion d'origine électrique.** […] Les installations électriques à l'intérieur de l'aérogénérateur respectent les dispositions de la directive du 17 mai 2006 susvisée qui leur sont applicables. Pour les installations électriques non visées par la directive du 17 mai 2006, notamment les installations extérieures à l'aérogénérateur, le respect des normes NF C 15-100, NF C 13-100 et NF C 13-200, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale […], permet de répondre à cette exigence. Un rapport de contrôle d'un organisme compétent atteste de la conformité de l'installation pour prévenir les risques électriques, avant sa mise en service industrielle. »* (Article 10).

3.5. Les accès et les aires de travail

3 5.1. LES CONTRAINTES D'ACCES POUR LES CONVOIS

Deux paramètres principaux doivent être pris en compte afin de finaliser l'accès au site :

- la charge des convois durant la phase de travaux ;
- l'encombrement des éléments à transporter (pales, tours et nacelles).

Concernant l'encombrement, ce sont les pales, de 34,3 mètres de long, qui représentent la plus grosse contrainte. Leur transport est réalisé par convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque).

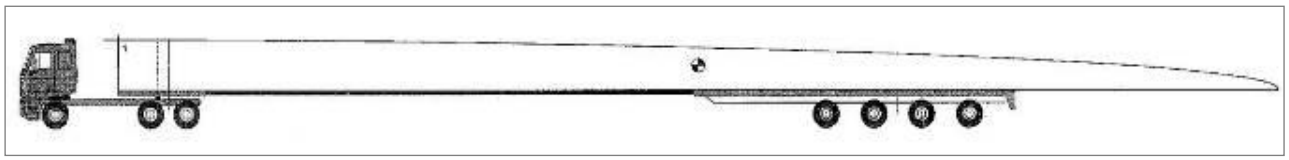


Figure 163 : Transport d'une pale

Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des nacelles qui peuvent peser près de 100 t. Le poids total du véhicule chargé avec la nacelle peut alors atteindre jusqu'à 120 t.

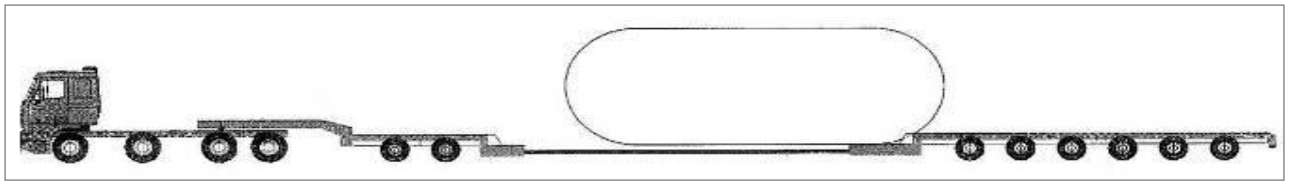


Figure 164 : Transport de la nacelle

Les différentes sections du mât sont généralement transportées une par une à l'aide d'un semi-remorque. La longueur totale de l'ensemble et sa masse sont variables selon la section transportée.

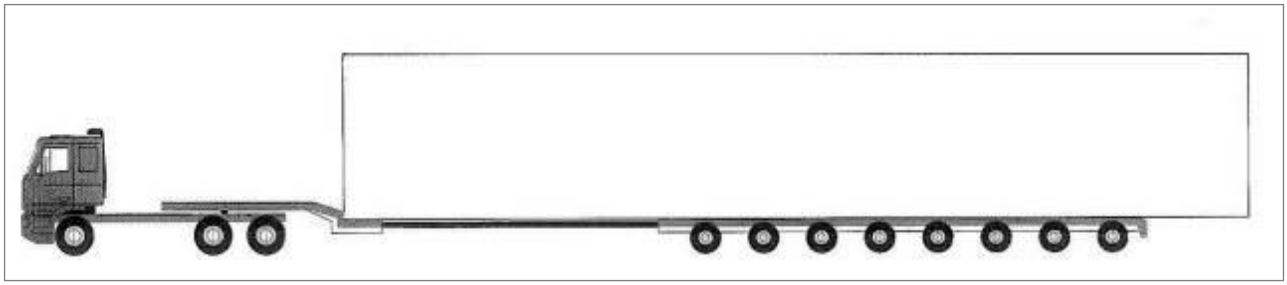


Figure 165 : Transport d'une section du mât

3 5.2. CARACTERISTIQUE DES ACCES

Un réseau de pistes et de chemins existe déjà sur le site et sera utilisé pour le chantier, correspondant à l'ancien parc éolien de Névian. Ce chemin de desserte des anciennes éoliennes s'étend sur un linéaire d'environ 1 950 m. Le projet de construction du parc renouvelé utilisera au maximum les emprises d'accès modifiées (la piste de démantèlement, voir Chapitre V.2 2.1 2). Environ 2 056 m de pistes de desserte des éoliennes seront utilisés, la largeur de cette piste sera de 4m. Le tableau suivant permet de comparer les pistes à créer ou renforcer dans le cadre du renouvellement du parc :

Tableau 99 : Linéaire du chemin de desserte du nouveau parc

Chemin de desserte	Linéaire (m)
Total piste principale	**2 056 m**
EGN2 (E1 à E11) : chemin à renforcer	925 m, soit 3 700 m²
NÉVIAN CDB (E12 à E13) : chemin à renforcer	124 m, soit 496 m²
EGN2 (E1 à E11) : piste à créer	818 m, soit 3 272 m²
NÉVIAN CDB (E12 à E13) : piste à créer	189 m, soit 756 m²
Total à renforcer	**1 049 m, soit 4 196 m²**
Total à créer	**1 007 m, soit 4 028 m²**

Il est à noter que le **poste de livraison 2 (EGN2)** sera doté d'un accès créé, d'un linéaire de 32 m pour 137 m² d'emprise supplémentaire.

Les chemins de desserte doivent en effet permettre une arrivée aisée sur la zone d'installation de l'ensemble des équipements utilisés lors de l'assemblage des éoliennes et doit donc, pour ce faire, faire l'objet d'un renforcement dès que nécessaire.

Les chemins bénéficieront d'une bande de roulement de 4 m de large sur les sections approximativement rectilignes avec des surlargeurs (temporaires) dans les courbes les plus serrées. La largeur de couloir de passage utile (libre de tout obstacle) sera de 4,5 m.

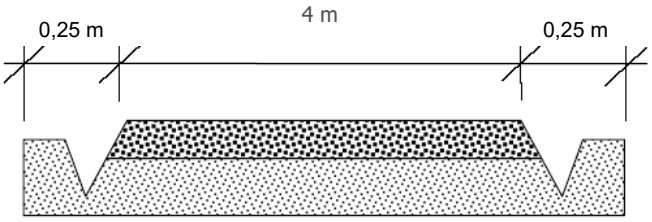


Figure 166 : Vue en coupe d'une piste d'accès de principe



Figure 167 : Actuel chemin de desserte des éoliennes

Au cours de l'exploitation du parc éolien, les pistes créées et les élargissements de voies seront maintenus en l'état.

Un virage, d'une superficie de **75 m² pour EGN2**, sera également créé afin d'offrir un rayon de courbure suffisant aux convois volumineux pour manœuvrer entre les chemins de desserte. Il sera supprimé lors de la phase d'exploitation.

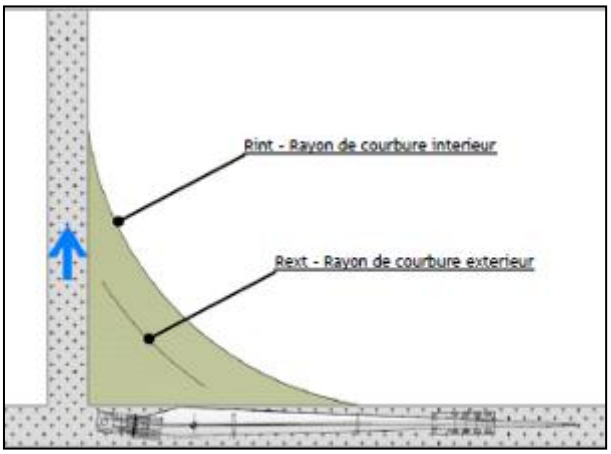


Figure 168 : Aménagement d'un virage

Le traitement des accès et virages devra assurer la stabilité des aménagements réalisés. Il dépendra à la fois :

- des contraintes inhérentes au site : résistivité des couches de sol et de sous-sol en place, pente des terrains, conditions météorologiques (résistance au ruissellement, au gel, etc.) ;
- des contraintes du chantier : charge et nature des convois, intensité du trafic.

La nature du traitement appliqué n'est pas connue à ce stade de définition du projet ; elle est en effet précisée suite aux conclusions des études géotechniques et de résistivité qui sont réalisées en amont des travaux de construction.

La mise en place des aménagements de voiries se fait de la manière suivante : les premières couches de sol et de sous-sol sont excavées jusqu'à atteindre une strate jugée suffisamment résistante pour supporter le passage des convois. Les matériaux extraits sont généralement remplacés par des couches de graves non traitées (GNT) compactées (cas le plus fréquent). La granulométrie de ces couches sera plus fine en surface et elles seront perméables. Lorsque la pente des terrains atteint 7 à 10 %, un liant (mélange chaux-ciment voire bitume) est coulé afin d'assurer la cohésion de la voirie. Les spécificités du milieu (zones humides à proximité, etc.) devront également être prises en compte dans le dimensionnement des accès (ouvrages de collecte des eaux de ruissellement, etc.).

À noter que les différentes strates mises en place (matériaux et/ou granulométries variables) sont généralement séparées par des membranes géotextiles perméables.

Pour le projet de parc exploité par EGN2, un linéaire de 925 m de routes existantes sera utilisé, appartenant à l'ancien parc. Ce linéaire sera renforcé (4 m de large) et comprendra une emprise de 3 700 m². Des portions de chemins seront également créés, d'une largeur de 4 m, sur un linéaire de 818 m, soit 3 272 m² (et 137 m² pour l'accès au PDL2).

Pour le projet de parc exploité par NÉVIAN CDB, un linéaire de 124 m de routes existantes sera utilisé, appartenant à l'ancien parc. Ce linéaire sera renforcé (4 m de large) et comprendra une emprise de 496 m². Des portions de chemins seront également créés, d'une largeur de 4 m sur un linéaire de 189 m soit 756 m².

Tableau 100 : Les emprises cumulées des accès et virages

Zoom sur les emprises cumulées	
Au total, pour l'ensemble du projet éolien de Névian : • environ 1 007 mètres linéaires de chemins d'accès seront à créer ; d'une largeur utile de 4 m au pied des éoliennes et occupera une surface de 4 028 m² ainsi qu'un accès au PDL 2 de 32 m soit 137 m² ; • Une piste d'accès depuis la RD24 existante, d'une largeur de 6 m pour l'accès au parc, sera en partie réutilisée et renforcée (850 m, soit 5 100 m²) et une partie sera créée, représentant un linéaire de 30 m, pour 180 m² à créer ; • près de 1 049 mètres linéaires d'accès existants seront réutilisés et renforcés (4 196 m²). • 1 virage nouveau sera aménagé pour une emprise totale de 75 m².	
Emprise cumulée des accès et virages à créer en phase chantier	**Emprise cumulée des accès et virages à créer en phase d'exploitation**
Chemins à créer : 4 345 m² / 0,43 ha Chemins existants à renforcer : 9 296m² / 0,9 ha Virage à créer : 75 m² / 0 ha **Au total : 13 716 m² / 1,3 ha**	**Total des emprises du parc : 13 641 m² / 1,3 ha**

3 5.3. CARACTERISTIQUES DES PLATEFORMES NECESSAIRES A LA CONSTRUCTION ET A LA MAINTENANCE DES EOLIENNES

Afin de permettre l'assemblage des différents composants de l'aérogénérateur, des aires spécifiques seront aménagées au pied de chaque éolienne. Ces plateformes, planes et stabilisées, auront pour principale vocation d'assurer le stationnement et le travail des grues de levage et de guidage des composants de la turbine ; elles permettront également le stockage avant montage de certains de ces composants ainsi que la manœuvre des engins les plus volumineux.

À l'instar des pistes d'accès et des virages, le traitement des plateformes dépendra de la portance du sol. Les études géotechniques et de résistivité réalisées avant le démarrage du chantier détermineront plus en détail les modalités du traitement à prévoir (épaisseur des couches, apport éventuel de liant sur certains secteurs, etc.).

Les emprises des plateformes seront dans un premier temps réduites en raison de la présence des fouilles nécessaires à la mise en place des fondations. Une fois finalisées, elles occuperont alors une surface unitaire moyenne de 880 m², soit au total, **11 430 m²**. Afin de réduire au maximum l'emprise du chantier, Engie Green envisage de mettre en place, en phase chantier, une grue télescopique sur la plateforme (aire de grue principale).

Ainsi, **EGN2 comprendra une emprise permanente de 9 680 m²** pour les **plateformes** (aire de grue principale) et **NÉVIAN CDB une emprise permanente de 1 750 m².**

Des aires de grue (15 m x 15 m) seront utilisées pour la mise en place des postes de livraison : elles occuperont une superficie temporaire de 225 m². Elles seront deux pour le parc d'**EGN2 (soit 450 m²)** et une pour le parc de **NÉVIAN CDB, soit 225 m²**, pour un total de **675 m².**

Les plateformes seront conservées tout au long de l'exploitation du parc afin de permettre une intervention rapide en cas d'opération nécessitant le stockage d'éléments volumineux et la mise en place d'une grue (changement de pale par exemple).

Tableau 101 : Les emprises cumulées des plateformes de levage et de maintenance

Zoom sur les emprises cumulées	
Afin d'assurer la construction et la maintenance des aérogénérateurs de Névian, 13 plateformes de levage seront aménagées ainsi que 3 plateformes de levage pour les postes de livraison (temporaires).	
Emprise cumulée des plateformes en phase chantier	**Emprise cumulée des plateformes en phase d'exploitation**
Emprise plateformes : 11 430 m² / 1,14 ha Emprises aires de grues (postes de livraison) : 675 m² / 0,06 ha **Emprise totale : 12 105 m² / 1,2 ha**	**11 430 m² / 1,1 ha**

3 5.4. CARACTERISTIQUES DES ZONES DE STOCKAGE TEMPORAIRES ET DE LA BASE VIE

Des aires de stockage temporaires, implantées à proximité des plateformes de levage, seront nécessaires pour entreposer les pales des éoliennes avant leur installation. De forme rectangulaire (15 m x 50 m pour les aires de stockage des pales et 15 m x 35 m pour les aires de stockage des tours), elles doivent être suffisamment planes et stabilisées mais ne nécessitent pas de traitement spécifique. Une couche de surface est parfois mise en place pour la stabilité. Ces surfaces seront restituées à leur usage d'origine une fois les pales mises en place.

Pour le projet **EGN2, les aires de stockage de pale représentent une emprise cumulée de 8 250 m²** et pour **NÉVIAN CDB, 1 500 m²**, soit un total de **9 750 m²**. En ce qui concerne **les aires de stockage des tours, celles- ci auront une superficie de 5 775 m² pour EGN2** et **1 050 m² pour NÉVIAN CDB**, soit un total de **6 825 m²**.

Des aires de stockage des terres extraites (végétales et déblais massifs) seront également aménagées.

Pour les aires de stockage des terres végétales, 11 aires seront aménagées pour EGN2, d'une superficie totale de 4 400 m². Pour les aires de stockage de déblais massifs, 11 aires seront également installées, soit une surface totale de 4 400 m².

Pour NÉVIAN CDB, les aires de stockage de terres végétales seront au nombre de 2, pour une surface totale de 800 m². Les aires de stockage de déblais massifs représenteront une surface de 800 m² pour 2 aires.

Soit pour l'ensemble du parc, un total de 5 200 m² pour les aires de stockage de terres végétales et 5 200 m² pour les aires de stockage des déblais massifs.

Par ailleurs, quelle que soit la durée du chantier, le maître d'ouvrage est tenu de mettre à disposition une base vie pour l'hygiène, la santé et le bien-être du personnel. La zone de la base vie devra être plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible ; elle sera constituée de bungalows (vestiaires, outillages, bureaux), de sanitaires autonomes, de places de parkings pour les véhicules personnels des intervenants et sera alimentée par un groupe électrogène et bénéficiera d'une connexion internet par antenne parabolique ou 4/5G. En l'état actuel de définition de la phase de chantier, sa localisation n'est pas encore arrêtée.

Remarque : la situation de chacune des plateformes a été identifiée en respectant le plus possible les enjeux environnementaux, en particulier les enjeux naturalistes.

Tableau 102 : Les emprises cumulées des aires de stockage des pales et de la base vie

Zoom sur les emprises cumulées	
Au total, 13 aires de stockage temporaires de pale de dimensions 15 m x 50 m et 13 aires de stockage temporaires des tours de dimension 15 m x 35 m sont prévues pour le chantier. Les aires de stockage de terres végétales et les aires de stockage de déblais, de l'ordre de 5 200 m², occuperont une surface temporaire totale de 10 400 m². Une base vie de 2 000 m² (surface maximale envisagée) sera installée pour l'accueil du personnel.	
Emprise cumulée des aires de stockage des pales et de la base vie en phase de chantier	**Emprise cumulée des aires de stockage des pales et de la base vie en phase d'exploitation**
Emprises aires de stockage de pale et tour : 16 575 m² / 1,6 ha Emprises aires de stockage de terres végétales et déblais massifs : 10 400 m² / 1 ha Base vie : 2 000 m² / 0,2 ha **28 975 m² / 2,8 ha**	**0 m² / 0 ha**

3.6. Le raccordement électrique : l'évacuation de l'électricité produite

Le transformateur présent dans chaque éolienne élèvera la tension produite par les génératrices à la tension requise pour le transport et la vente (20 000 volts en général).

Cette électricité sera acheminée vers trois postes de livraison implantés sur le parc via le **réseau de câbles inter-éolien**. Elle est ensuite livrée au Réseau Public de Distribution (RPD) par l'intermédiaire d'un **poste source**. Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source est assuré par le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité local ; il relève du domaine public et ne concerne pas la présente demande d'autorisation environnementale. Il ne peut donc être anticipé car la demande se réalise une fois le projet autorisé, c'est seulement après la demande et son étude que l'on peut connaitre le tracé définitif du raccordement.

La figure suivante présente le principe de raccordement électrique d'un parc éolien :

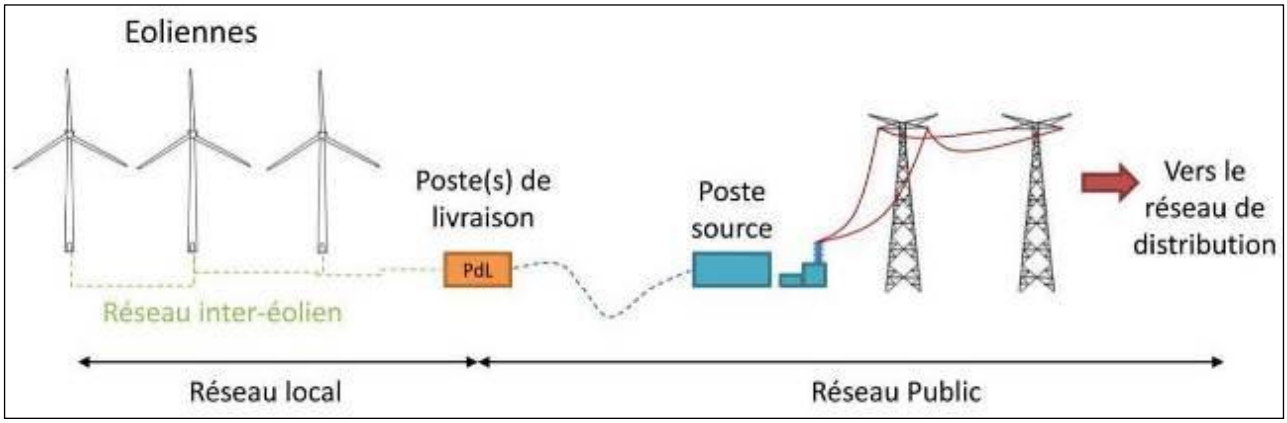


Figure 169 : Principe de raccordement électrique d'une installation éolienne (Source : Ineris)

3 6.1. LE RESEAU INTER-EOLIEN

Le réseau électrique inter-éolien permet de transférer l'électricité produite par chaque éolienne aux postes de livraison du parc. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication (fibre optique) qui assure la communication entre chaque aérogénérateur et le terminal de télésurveillance. L'ensemble des câbles constitue le réseau inter-éolien ; ils seront souterrains et enfouis dans des tranchées dont la profondeur pourra varier selon le nombre de câbles enfouis, le type de tranchée et l'occupation du sol : généralement, la profondeur minimale d'enfouissement est de 1,20 m sur les espaces agricoles, afin de ne pas gêner l'exploitation, et de 0,8 m à l'axe des chemins et accotement des routes existantes. En cas de franchissement de canalisations existantes, le passage des câbles sera réalisé selon les prescriptions du concessionnaire du réseau concerné. La largeur des tranchées est de l'ordre de 2 m (tranchée de 45 cm de largeur pour le passage des câbles, impact au sol de 2 m de largeur comprenant les terres excavées et le passage de la machine).

Pour le projet exploité par EGN2, le réseau inter-éolien est d'une longueur de 2 496 m, soit une emprise totale de 4 992 m².

Pour le projet exploité par NÉVIAN CDB, le réseau inter-éolien est d'une longueur de 272 m, pour une emprise totale de 544 m².

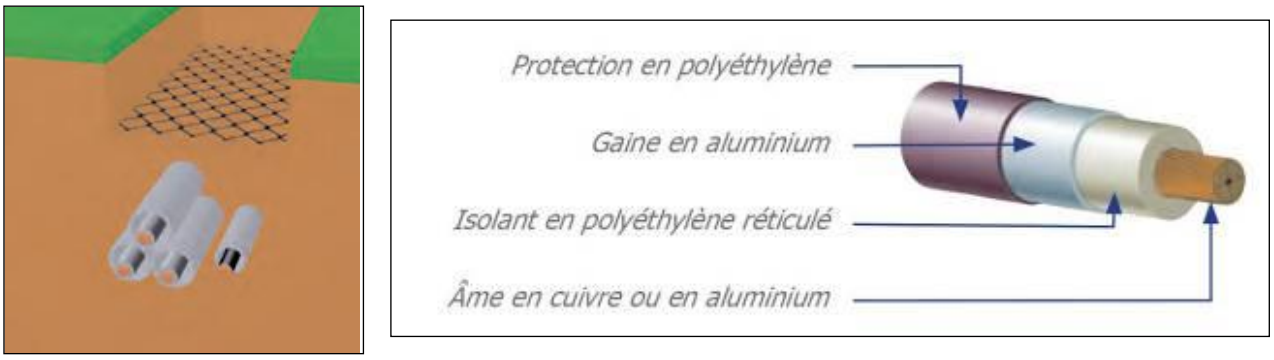
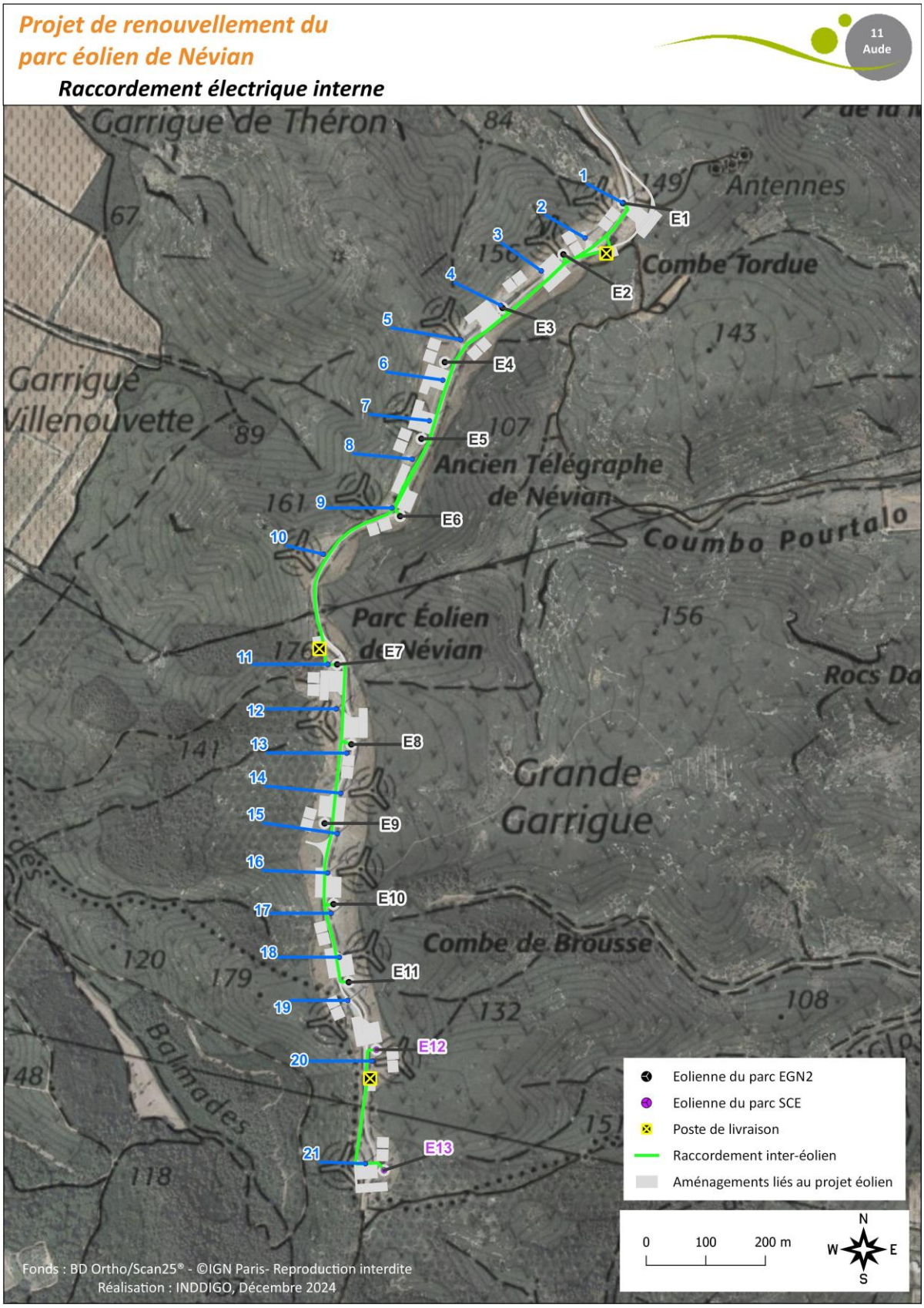


Figure 170 : Principe d'enfouissement et coupe d'un câble de raccordement souterrain (source : RTE)

Tableau 103 : Les emprises cumulées du raccordement électrique et de télécommunication inter-éolien

Zoom sur les emprises cumulées	
Dans le cadre du présent projet, le réseau électrique et de télécommunication souterrain inter-éolien suivra autant que possible les chemins et routes existants ou à créer (cf. carte suivante). Le linéaire de tranchées dans lequel ces câbles seront implantés s'étend sur 2 768 m, plusieurs câbles pouvant transiter dans une même tranchée. La largeur de la tranchée sera d'environ 2 m. • Au total, le chantier immobilisera 5 536 m².	
Emprise cumulée du raccordement en phase de chantier	**Emprise cumulée du raccordement en phase d'exploitation**
Emprise nette : 5 536 m² / 0,55 ha	**0 m² / 0 ha**



Carte 98 : Plan du raccordement inter-éolien et des postes de livraison

3 6.2. LES POSTES DE LIVRAISON

Les postes de livraison matérialisent le point de raccordement d'un parc éolien au réseau public d'électricité. Ils servent d'interface entre le réseau électrique en provenance des éoliennes et celui d'évacuation de l'électricité vers le réseau de distribution d'électricité.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance de 12 MW à 15 MW environ. Compte tenu de la puissance du parc de Névian (29,9 MW), 3 postes seront implantés pour évacuer l'électricité produite. **Le poste de livraison n°1 (PDL1) constituera le point de collecte de l'électricité produite par les éoliennes E1 à E6 tandis que le poste de livraison n°2 prendra en charge la production des aérogénérateurs E7 à E11**. Ces deux postes de livraison seront exploités par EGN2 ; enfin, l'électricité générée par les turbines **E12 et E13 sera dirigée vers le poste de livraison n°3, exploité par NÉVIAN CDB**.

Les postes de livraison doivent être accessibles en voiture pour la maintenance et l'entretien. Ils seront respectivement placés :

- PDL 1 : au nord, entre les éoliennes E1 et E2 ;
- PDL 2 : à proximité de l'éolienne E7 ;
- PDL 3 : au sud, entre les éoliennes E12 et E13.

Une attention particulière sera portée sur l'intégration paysagère des postes de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis…).

Des panneaux indicateurs réglementaires avertissant le public de la nature de cette construction et des dangers électriques présents à l'intérieur seront apposés sur les portes d'accès.

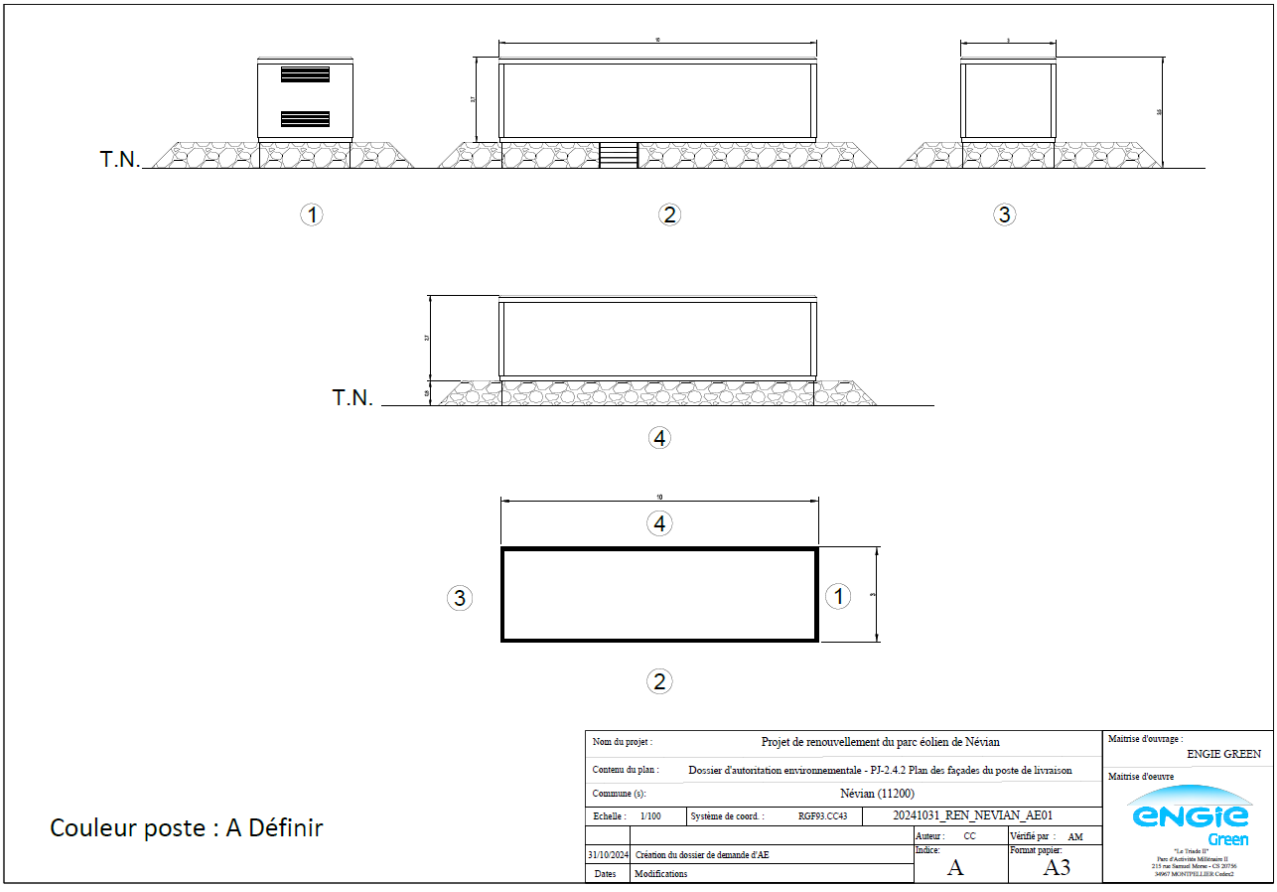


Figure 171 : Plan et dimensions du poste de livraison électrique de Névian

Tableau 104 : Les emprises des postes de livraison

Zoom sur les emprises	
Dans le cadre du présent projet, les postes de livraison auront une emprise au sol de 90 m² (30 m² par poste).	
Emprise des plateformes et des postes de livraison en phase de chantier	Emprise des plateformes et des postes de livraison en phase d'exploitation
90 m² / environ 0 ha	90 m² / environ 0 ha

3 6.3. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Le réseau électrique externe relie les postes de livraison avec le poste source, point de raccordement avec le réseau public de distribution (RPD) d'électricité. Ce réseau externe est réalisé par le gestionnaire du RPD local (Enedis) ; Il est lui aussi entièrement enterré.

L'**hypothèse envisagée** pour le raccordement au réseau public de distribution du parc éolien de EGN2 et NÉVIAN CDB porte sur le **poste source de Lézignan** implanté à l'ouest de la commune de Névian, à environ 11 km à vol d'oiseau à l'ouest du présent projet (Cf. carte suivante).

Pour ce poste source, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) fait état d'une capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables (EnR) de 9,0 MW. La consultation du site internet www.capareseau.fr confirme cette valeur et indique que la capacité restant à affecter est de 0,0 MW (donnée vérifiée le 12/11/2024). L'hypothèse envisagée serait de réinjecter une grande partie de la production sur ce poste (raccordé initialement avec le parc actuel) et de livrer le surplus vers d'autres postes-sources.

Le surplus de production pourrait être orienté sur le poste source de Lézignan Nord, poste à construire, situé à proximité du poste électrique de Lézignan. La capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables sur ce poste est de 71,0 MW. **La capacité restant à affecter sur ce poste est de 50,6 MW d'après capareseau. Ce raccordement semble le plus envisageable.**

Une autre hypothèse est envisagée, ce surplus de production pourrait être orienté sur le poste de Livière, sur la commune de Narbonne, à l'est. **Ce poste a une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restant à affecter de 12,8 MW.**

Il est à noter que l'hypothèse de raccordement proposée dans le présent chapitre et illustrée par la carte suivante ne présente aucun caractère engageant, que ce soit pour le maître d'ouvrage du projet de parc éolien comme pour le gestionnaire du réseau d'électricité local. En effet, quelle que soit l'hypothèse de raccordement envisagée, le poste source retenu et le tracé précis et définitif de ce raccordement ne seront connus qu'à la réception de la convention de raccordement (CR) délivrée par le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité local. Ce document est transmis une fois l'autorisation environnementale obtenue et permet la mise en attente du projet pour son raccordement au réseau régional des Energies Renouvelables (EnR).

Sur le plan technique, le raccordement au poste source se fera par 10 km de liaisons souterraines à 20 000 volts. Le tracé de ces liaisons, implantées dans une tranchée commune, empruntera au maximum les routes et chemins existants. Comme indiqué précédemment, le maître d'ouvrage de ce raccordement ne sera pas le pétitionnaire mais le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité local. Le coût du raccordement est néanmoins à la charge de l'exploitant du parc éolien. La construction des lignes électriques souterraines à 20 000 volts se fera conformément aux dispositions de l'article R.323-25 du code de l'énergie.

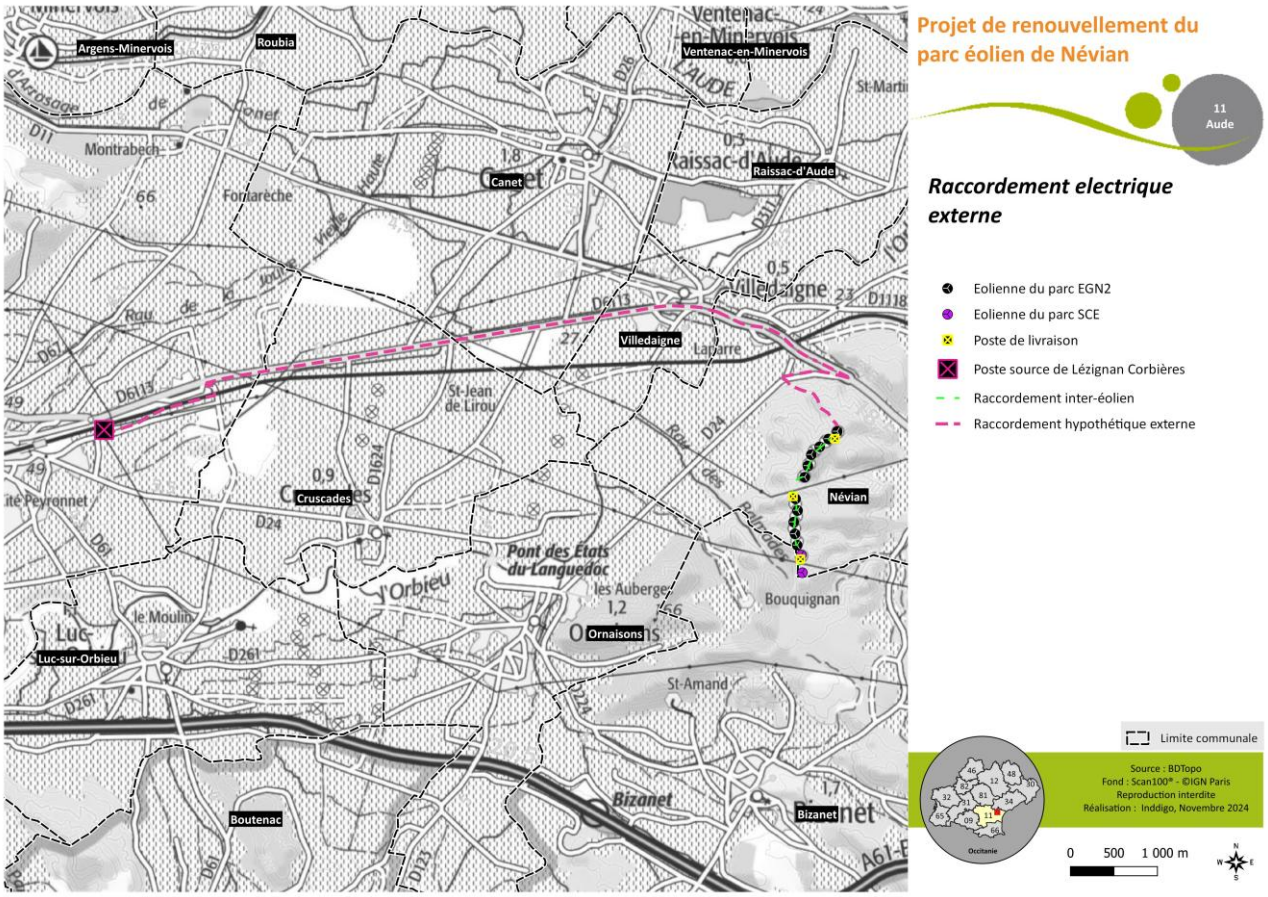
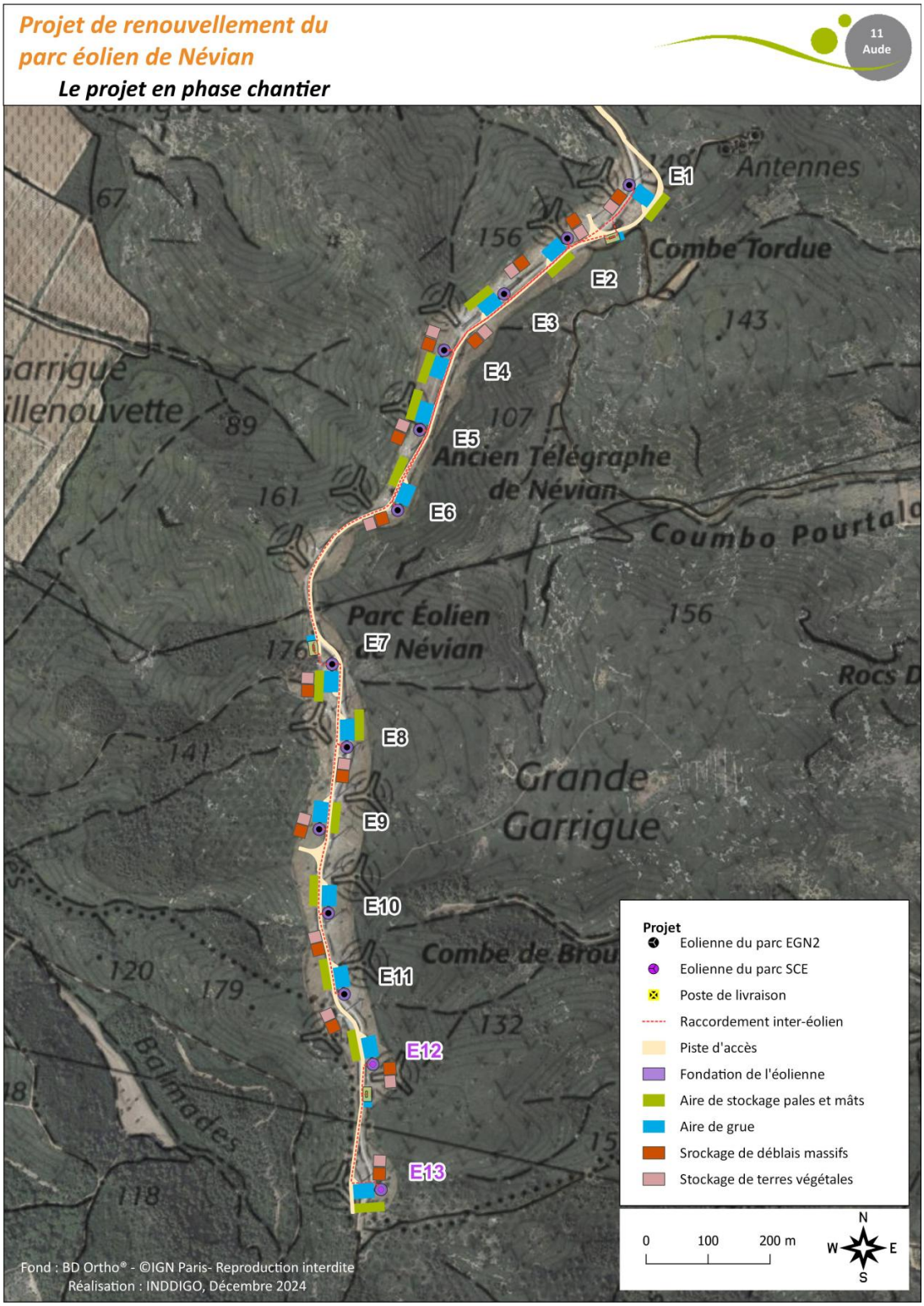


Figure 172 : Hypothèse de raccordement du parc éolien de Névian au poste source de Lézignan Corbières (Source : Engie Green)

4. LA PHASE CHANTIER

La carte suivante présente les aménagements du chantier de construction du parc éolien de Névian renouvelé :



Carte 99 : Le projet en phase de construction

Nota : Deux citernes incendie d'un volume de 60 m³ de type citerne souple seront installées aux extrémités sud et nord du site, conformément aux recommandations du SDIS.

4.1. Les conditions d'accès au chantier

4 1.1. TRANSPORT DES COMPOSANTS DES EOLIENNES ET ACCES AU CHANTIER

La provenance des éléments constitutifs des aérogénérateurs dépend de leur site de production : celui-ci variera en effet selon les composants considérés.

Dans tous les cas, ces composants sont acheminés jusqu'au site du chantier par convois exceptionnels. **Le choix de l'itinéraire n'est effectué qu'une fois l'autorisation environnementale obtenue** et il fait l'objet d'une expertise technique fine en concertation avec les gestionnaires de routes tels que les Directions Inter-départementales des Routes, les Conseils Départementaux, les Directions Départementales des Territoires (et de la Mer), etc.

4 1.2. LA DESSERTE DU CHANTIER

L'organisation de la desserte du chantier repose sur le principe de minimisation de la création des chemins d'accès par une utilisation maximale des chemins existants (chemins ruraux ou communaux). Elle s'appuie également sur :

- la volonté de réduire autant que possible la destruction des habitats naturels identifiés ;
- les disponibilités foncières.

Le chantier de démantèlement sera desservi par la D24 et par la piste d'accès déjà existante, qui devra faire l'objet d'un renforcement.

La route départementale D24 est l'unique accès au parc. Dans le cadre de la construction de l'ancien parc éolien, une piste d'accès a été créée depuis la D24. Elle présente un linéaire de 850 mètres. Elle permet d'accéder à la partie nord du site.

Elle doit permettre de répondre aux caractéristiques qu'un tel accès doit satisfaire, à savoir :

- la charge des convois durant la phase de travaux ;
- l'encombrement des éléments à transporter (pales, tours et nacelles).

Afin de répondre aux caractéristiques décrites ci-dessus, l'accès au site éolien devra être renforcé, pour la phase de construction du parc renouvelé. Il sera renforcé sur un linéaire de 850 m, soit 5 100 m². Un linéaire de 30 m sera également créé, comprenant une emprise de 180 m², soit un total de 5 280 m².

4.2. Les étapes du chantier

La construction d'un parc éolien implique la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- les entreprises de VRD pour la réalisation des accès/élargissement des accès existants (pistes, plate-formes, gestion des réseaux divers) ;
- les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations (excavation, ferraillage, coulage du béton des fondations) ;
- les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, les raccordements et la pose des postes de livraison ;
- les entreprises spécialistes du transport et du levage pour le montage des éoliennes.

Le chantier de construction s'étendra sur une période d'environ 14 mois. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service du parc éolien.

Tableau 105 : Phasage du chantier de construction du parc renouvelé

Principaux types de travaux suite au démantèlement du parc	
Préparation du chantier - VRD	Installation de la signalétique
	Terrassement/nivellement des accès et des aires de chantier (éoliennes, plateformes)
	Réalisation des pistes d'accès et des plateformes destinées au levage des éoliennes, élargissement et renforcement des voies existantes
Raccordement électrique	Réalisation des tranchées et pose enterrée des câbles électriques
Réalisation des fondations	Réalisation des excavations
	Mise en place du ferraillage de la fondation et ancrage de la virole de pied du mât
	Coulage du béton (dont un mois de séchage)
Levage des éoliennes et installation des postes de livraison	Acheminement et stockage des éléments de l'éolienne au droit et/ou autour de la plateforme de levage
	Montage de la grue sur la plateforme de levage
	Montages des différents éléments (sections de mât, nacelle, pales)
	Les postes de livraison sont mis en place puis raccordés
Phases de test	Raccordement électrique des éoliennes et contrôle du bon fonctionnement du parc
Remise en état du site	Démantèlement de la base vie, remise en état du sol, etc.

Les principales étapes du chantier sont présentées ci-après.

1. L'installation de la base vie et de la signalétique

Description

Nota : Dans le cadre du démantèlement de l'actuel parc éolien, la base vie est déjà installée sur le chantier.

L'installation d'une base vie est un préalable à l'ouverture du chantier. Elle apportera toutes les commodités notamment aux opérateurs (salle de restauration, eau, vestiaires, etc.) et à la bonne conduite du chantier (salle de réunion, bennes de collecte des déchets, etc.).

La zone de la base vie devra être plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible.

Une seule base vie est prévue pour la construction du parc éolien de Névian (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc). Son emplacement sera défini ultérieurement ; les critères suivants déterminent sa localisation :

- une position centrale vis-à-vis du chantier ;
- l'évitement de toutes zones environnementales sensibles (périmètre de protection de captage, boisements, zone à fort risque de remontée de nappe, etc.) ;
- les possibilités d'adduction en eau potable, électricité et ligne téléphonique à proximité (dans l'ordre de priorité) ;
- un site facile d'accès, pour les véhicules ainsi que les poids lourds et isolé des habitations pour éviter les nuisances.

La signalétique sera également installée. Il peut s'agir de : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens de zones sensibles (préservation de l'environnement), etc.

Illustrations





Photo 4 : Exemples de bases vie

3. La préparation des terrains, la création des pistes et des plateformes

Description

La construction d'un parc éolien nécessite la préparation des terrains qui seront utilisés pour l'implantation et l'acheminement des éoliennes. Ainsi, des aménagements et/ou des constructions de pistes et de chemins seront réalisés : aplanissement du terrain, arasement, élargissement des virages, etc.

Les pistes seront stabilisées sur 4,5 m de large de manière à supporter le passage des engins pour la construction.

Dans un premier temps, la terre végétale, si présente, est retirée et stockée sur site afin d'être réutilisée lors de la remise en état après le chantier. Ensuite, le sol est décapé sur une profondeur variable selon sa portance et le traitement choisi ou nécessaire (cf. Chapitre V.3 5.2). Ces données seront affinées à la suite de la réalisation des études géotechniques.

Les essais de portance seront réalisés sur l'ensemble des plateformes et chemins construits/renforcés, afin de s'assurer que les véhicules chantier et camions de livraison des aérogénérateurs puissent les emprunter en toute sécurité.

Illustrations



Photo 5 : Aplanissement du terrain



Photo 6 : Création des pistes

2. La pose du raccordement électrique inter-éolien		
Description La pose des liaisons électriques et de télécommunication souterraine peut constituer l'une des premières étapes d'un chantier éolien (elle peut aussi se faire après les premiers terrassements). En effet, le tracé du raccordement prendra notamment place sous les futurs aménagements du parc (pistes d'accès, plateformes, fondations). Pour ces travaux, un décapage des sols est nécessaire au niveau de l'emplacement de la future tranchée et les zones adjacentes (circulation de chantier, zone de dépôt de matériau, zone de stockage des fourreaux, etc…). La largeur de décapage est variable en fonction de la situation des travaux et des accès possibles existants. Ensuite, la tranchée est creusée sur une profondeur d'environ 0,8 à 1,20 m et une largeur variable selon le nombre de câbles implantés et le type de tranchée (45 cm de large et 1 m de part et d'autre de la tranchée pour le passage de la machine et les terres excavées). L'ensemble des matériaux extraits est déposé le long de la tranchée. L'étape suivante consiste à positionner les câbles (avec ou sans fourreau) dans les tranchées. Sur certaines zones (passage de voies, entrée dans les fondations, etc.), il est possible de mettre en place les fourreaux puis tirer les câbles dans les ouvrages par la suite. La tranchée est ensuite recouverte avec les matériaux extraits.	Illustration  *Photo 7 : Engin utilisé pour le creusement de la tranchée et la pose des câbles*	

4. La réalisation des fondations

Description

La réalisation des fondations pourra se faire uniquement après la réalisation des expertises géotechniques. Ainsi, en fonction des caractéristiques et des particularités des terrains sur lesquels est envisagé le projet, les dimensions et le type de ferraillage des fondations seront déterminés.

Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin de creuser le sol sur un volume déterminé. Puis des opérateurs mettront en place un ferraillage dont les caractéristiques seront issues des analyses géotechniques ainsi qu'un coffrage. Enfin, des camions-toupies assistés d'une pompe à béton déverseront les volumes de béton nécessaires. Le coulage de la fondation doit se faire en une seule fois ; une rotation en flux tendu des camions toupie de béton sera alors organisée.

Ensuite, le chantier sera interrompu pendant quelques semaines (1 mois en général) afin d'assurer le séchage du béton. Une fois cette opération achevée, l'excavation est remblayée avec une partie des matériaux excavés et compactée de façon à ne laisser dépasser que la partie haute du fût (embase) sur laquelle viendra se positionner le premier tronçon du mât de l'éolienne. La fondation est donc enterrée.

Illustrations



Photo 8 : Excavation



Photo 9 : coulage du béton de propreté dans la fouille (source : INDIGO)



Photo 10 : Stockage des ferrailles



Photo 11 : Préparation des fondations



Photo 12 : Ferraillage de la fondation



Photo 13 : Coulage du béton (source : INDDIGO)



Photo 14 : La fondation terminée (source : INDDIGO)



Photo 15 : remblaiement de la fondation (source : INDDIGO)



Photo 16 : Compactage de la terre pour assurer la stabilité du terrain

5. Le stockage des éléments des éoliennes

Description

Les camions transportant les pales, la nacelle et les sections de mât empruntent les pistes de construction, déposent leur chargement avec l'aide d'une grue et ressortent en marche arrière par le même chemin s'ils n'ont pas l'opportunité de faire demi-tour. Cette manœuvre est possible grâce aux remorques "rétractables" utilisées pour le transport de ce type de chargement.

Des aires de stockage temporaires des pales seront implantées à proximité des plateformes de levage ; elles seront aplanies mais ne feront l'objet d'aucun autre aménagement lourd à part un éventuellement apport de surface. Leur présence sera de courte durée (quelques semaines). Les autres composants des éoliennes seront entreposés sur une zone dédiée présente sur chaque plateforme de levage.

Illustrations



Photo 17 : Exemple de camion assurant le transport des composants d'un parc éolien



Photo 18 : Manipulation des tronçons d'éoliennes

6. Le montage des éoliennes

L'installation d'un aérogénérateur est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

Assemblage de la tour : l'emploi d'une grue télescopique avec une grande capacité de manutention est nécessaire pour empiler des éléments les uns sur les autres. Dans la pratique, une seconde grue, plus petite, accompagne la première (de façon à maintenir les différents éléments aux deux extrémités).





Photo 20 : Vue d'ensemble des étapes d'assemblage de la tour (exemple de tour en acier)

Hissage de la nacelle : la nacelle est l'élément le plus lourd d'une éolienne ; abritant notamment la génératrice électrique, elle est hissée sur la tour et assemblée. Il s'agit d'une opération délicate étant données les masses en jeu et la précision requise.







Photo 21 : Hissage de nacelles



Photo 19 : Pales entreposées sur un chantier éolien

Assemblage du rotor. Deux options peuvent être envisagées au cas par cas pour l'assemblage du rotor :

- soit le moyeu et les pales sont assemblés au sol puis l'ensemble (rotor) est levé et fixé à la nacelle (Cf. images suivantes). Il s'agit de l'option d'assemblage retenue pour le présent projet ;
- soit les éléments (moyeu et pales) sont fixés un à un en hauteur.



Photo 22 : Hissage et assemblage du rotor

4.3. Le trafic routier en phase chantier

Le tableau ci-après présente le nombre de camions ou convois estimé pour la déconstruction et l'acheminement des différents éléments composant le parc éolien :

Tableau 106 : Trafic routier lié au chantier (Source : Engie Green)

	Déconstruction des 21 éoliennes (4 mois)	Construction du nouveau projet (13 éoliennes)
Nombre de camions pour les grues / les flèches /chenilles	6 camions pour la grue principale (y compris moyens d'installation et accessoires) par éolienne, soit 126 camions au total	6 camions pour la grue principale (y compris moyens d'installation et accessoires) par éolienne, soit 78 camions au total
Nombre de camions pour les grues auxiliaires	4 camions pour les grues auxiliaires par éolienne, soit 84 camions au total	4 camions pour les grues auxiliaires par éolienne, soit 52 camions au total
Nombre de camions pour l'excavation des fondations	Mobilisation / démobilisation atelier de terrassement : environ 10 camions Les camions de terrassement travaillent localement sur la fondation puis transfèrent les terres pour éviter le transfert de terre hors site au maximum Déplacement des terres des nouvelles aux anciennes éoliennes : environ 45 rotations par éolienne démantelée, soit un total de 945 rotations	Mobilisation / démobilisation atelier de terrassement : environ 10 camions Les camions de terrassement travaillent localement sur la fondation puis transfèrent les terres éviter le transfert de terre hors site au maximum Transfert de terres : non quantifiable à date
Nombre de camions pour les fondations béton	Environ 45 toupies par fondation détruite soit 945 camions au total	45 toupies par nouvelle fondation soit 585 camions au total
Nombre de camions pour les nacelles	5 camions par éolienne (nacelle + drive train), donc **105** camions au total	5 camions par éolienne (nacelle + drive train), donc 65 camions au total
Nombre de camions pour les mâts	4 camions par éolienne donc 84 camions au total	4 camions par éolienne donc 52 camions au total
Nombre de camions pour les pales	5 camions par éolienne, soit 105 camions au total	5 camions par éolienne, soit 65 camions au total
Nombre de camions pour les moyeux	2 camions par éolienne, donc 42 camions pour le parc	2 camions par éolienne, donc 26 camions pour le parc
Nombre de camions pour les postes de livraison	2 camions (grue + poste) par poste de livraison donc 6 camions (2 PDL pour EGN2 et 1 PDL pour NÉVIAN CDB)	2 camions (grue + poste) par poste de livraison donc 6 camions (2 PDL pour EGN2 et 1 PDL pour NÉVIAN CDB)
Nombre de camions pour les matériaux des pistes et des plateformes	2 300 camions et engins de travaux publics pour la réfection de la piste de desserte et la mise en place et le retrait des plateformes	680 camions et engins de travaux publics pour la réfection de la piste de desserte et la mise en place
Nombre de camions pour la	10 rotations mensuelles, soit 360 camions au total	10 rotations mensuelles, soit 360 camions au total

	Déconstruction des 21 éoliennes (4 mois)	Construction du nouveau projet (13 éoliennes)
gestion des déchets		
Nombre de camions pour la base vie	20 camions pour l mobilisation et la démobilisation	
Nombre de camions pour la citerne d'eau potable	Sans objet	Installation des citernes : 4 camions au total Remplissage des citernes : 6 camions au total
Nombre de camions pour la citerne incendie de 120 m^3	Sans objet	Installation des citernes : **6** camions au total Remplissage des citernes : 6 camions au total
Nombre d'engins trancheuse pour les câbles de raccordement	2 engins et véhicules pour tout le projet	
Nombre de voitures par jour pour le transport du personnel	Plus de 30 véhicules / jour, soit **11 340** véhicules	

Le trafic de véhicules est estimé à environ :

- 16 470, pour le démantèlement, soit 1 366 véhicules par mois, soit une soixantaine de véhicules par jour, en moyenne ;
- 14 270, pour la construction, soit 1 190 véhicules par mois, soit une cinquantaine de véhicules par jour, en moyenne.

Ainsi un trafic d'environ 7 135 camions et 11 340 véhicules légers est estimé pour la réalisation du chantier de démantèlement et de construction du parc éolien de Névian.

Ce trafic se concentrera avant tout sur la première partie du chantier et en particulier le coulage des fondations, avec 13 journées plus chargées (une par éolienne) : le coulage d'une fondation devant s'effectuer en une journée.

4.4. La gestion des déchets en phase de chantier

Le chantier sera source de production de déchets. Le tableau suivant présente les principaux types de déchets produits lors du chantier, ainsi que les filières de traitement et de valorisation existantes. Les déchets dangereux apparaissent dans des cases grises et ont une étoile à la fin du code déchet correspondant. Les autres sont considérés comme des déchets d'activités économiques (DAE) non dangereux.

Tableau 107 : Type de déchets produits lors du chantier de construction

Étape du chantier	Type de déchets	Code de nomenclature[39]	Stockage	Traitement
Défrichement (si nécessaire)	Bois	03 03 01	Sur site	Enlèvement
Transport	Emballages : cartons et plastiques PE	15 01 01, 15 01 02 et 17 02 03	Bennes de collecte	Déchetterie

[39] le Code de nomenclature désigne chaque type de déchet par un code à six chiffres selon l'annexe 2 de l'article R 541-8 du code de l'environnement

Étape du chantier	Type de déchets	Code de nomenclature[39]	Stockage	Traitement
Terrassement	Généralement pas de déchet, excepté sur des terrains cultivés (déchets verts).	20 02 01	Bennes de collecte	Transformation en engrais vert, compostage
Fondations	Ligatures, ferrailles	19 10 01	Bennes	Déchetterie
	Béton	17 01 01	Fosses de lavage	Déchetterie
Montage	Palettes de bois	17 02 01	Bennes de collecte	Déchetterie
	Bidon vide de graisse, de lubrifiant, …	17 02 03 15 01 10*	Bennes de collecte	
Raccordement	Chutes de câbles	17 04 02	Bennes de collecte	Déchetterie
Remise en état	Éventuellement la terre décaissée non utilisée	17 05 04	Bennes de collecte	Évacuation vers des centres de stockage de déchets inertes agréés

NB : Les déchets dangereux apparaissent dans des cases orange et ont une étoile à la fin du code déchet correspondant

Le tableau ci-après donne un exemple des quantités de déchets typiquement produits lors de l'installation et la mise en service d'une éolienne d'un gabarit proche de celui de l'éolienne retenue pour le présent projet. Toutefois, les quantités peuvent varier en fonction de la technique de transport et du type de machine. Les quantités en jeu sont données d'une part par éolienne et d'autre part pour l'ensemble du projet de Névian à titre informatif à défaut de pouvoir être exhaustives.

Tableau 108 : Quantité approximative de déchets produits lors de la phase chantier

Type de déchets	Code de nomenclature	Quantité en jeu		Filière d'élimination
		Pour une éolienne	Pour le projet	
Film de polyéthylène (PE)	17 02 03	380 m²	4 940 m²	Déchetterie
Carton	15 01 01	50 m²	650 m²	Déchetterie
Restes de papier (chiffons en papier)	15 01 01	50 m²	650 m²	Déchetterie
Bois (palettes)	17 02 01	70 kg	910 kg	Déchetterie
Polystyrène	15 01 06	2 m³	26 m³	Déchetterie
Restes de tapis	04 01 99	5 kg	65 kg	Déchetterie
Restes de câbles	17 04 01, 17 04 02	30 kg	390 kg	Déchetterie
Restes d'attache-câbles	Selon matériaux	1 kg	13 kg	Déchetterie
Matériaux d'emballage	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 06	30 kg	390 kg	Déchetterie
Déchets ménagers et assimilés	20 01 39	20 kg	260 kg	Déchetterie
Chiffons souillés	15 02 02*	10 kg	130 kg	Déchetterie

NB : Les déchets dangereux apparaissent dans des cases orange et ont une étoile à la fin du code déchet correspondant

Les déchets du polyéthylène (PE) font partie de la gamme des thermoplastiques, qui fondent sous l'effet de la chaleur et reprennent leur rigidité en refroidissant. Selon l'ADEME, ces matières plastiques peuvent être recyclées et régénérées. Quant aux eaux usées de la base vie, si aucun raccordement vers le réseau d'assainissement collectif n'est possible, elles seront stockées dans des fosses étanches temporaires. Une entreprise spécialisée dans l'élimination sera chargée de leur enlèvement. Les déchets sont, dans tous les cas, gérés par les entreprises intervenant sur le site.

Comme précisé dans les tableaux précédents, les déchets seront transportés en déchèterie pour valorisation. Aucun déchet ne sera abandonné sur le site. Ils seront stockés dans des bennes étanches.

Enfin, il reste à préciser qu'après chaque déversement de béton pour la réalisation des fondations, les toupies des camions feront l'objet d'un rinçage par le chauffeur. Les eaux de lavage alors usées seront déversées au sein de fosses dédiées. Les résidus de béton seront alors récupérés et évacués vers un centre de stockage des déchets inertes. Une fois le chantier terminé, les fosses seront débarrassées du revêtement filtrant tapissant leur fond puis comblées avec les terres excavées.

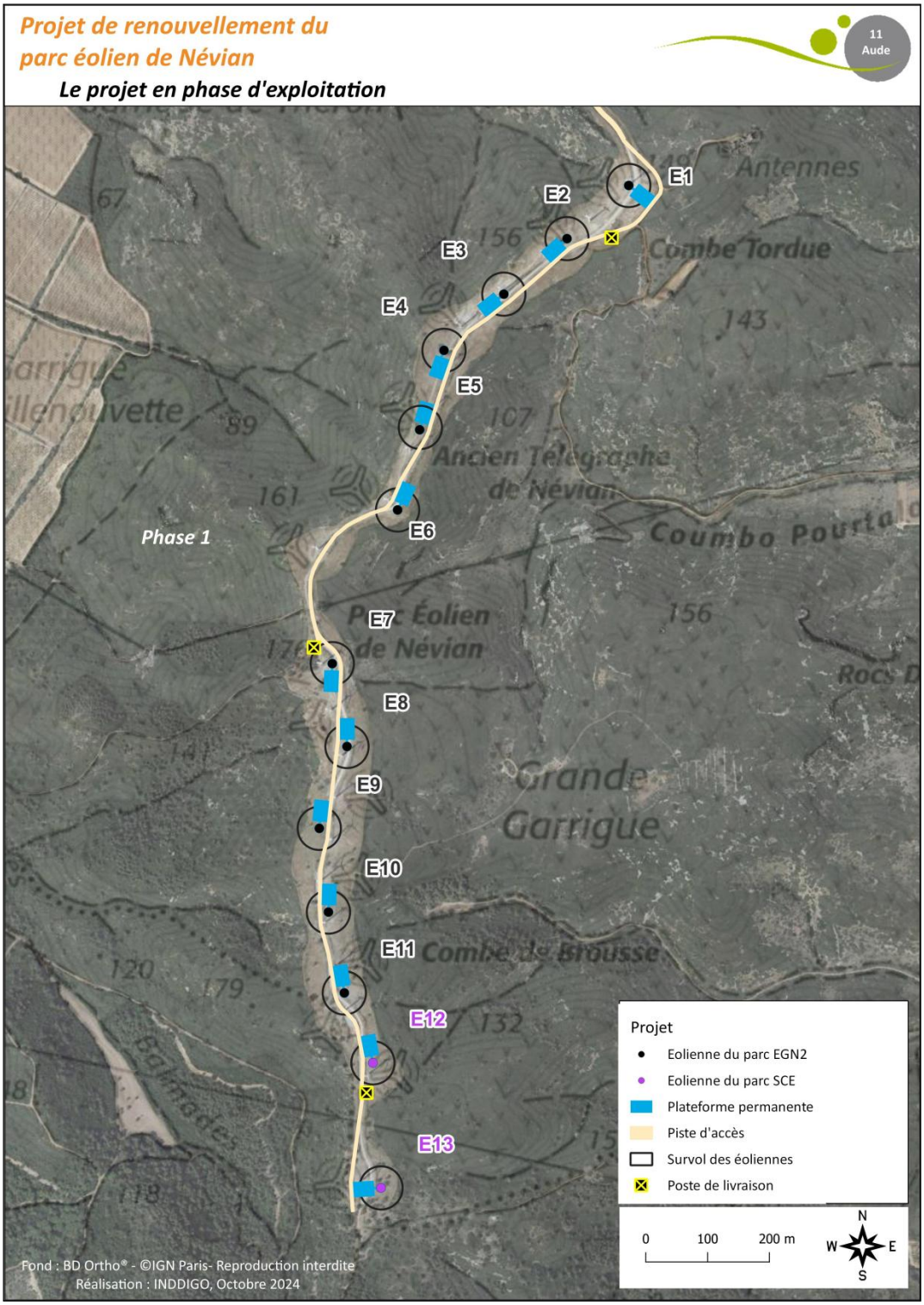
Les opérations d'entretien des engins de chantier seront réalisées soit directement sur la base de chantier pour l'entretien d'appoint (approvisionnement carburant, huile, graissage), soit en dehors de la zone de chantier. Les stockages sur site d'huiles et de carburants pour les engins seront réalisés dans des bacs de rétention étanches, en général dans des containers de chantier.

Les engins de terrassement ou a minima le véhicule du chef de chantier seront équipés de kits anti-pollution d'urgence permettant d'absorber d'éventuelles fuites d'huile accidentelles. Des kits seront également localisés sur chaque zone d'activité afin de pouvoir intervenir quelques minutes après une pollution éventuelle.

Pour toutes les dispositions relatives à la gestion des pollutions accidentelles, un Plan Assurance Qualité ou autre document du même type (par exemple Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement-SOPAE) sera élaboré.

5. LA PHASE D'EXPLOITATION

La carte suivante présente les aménagements de la phase d'exploitation du parc éolien de Névian renouvelé.



Carte 100 : Le projet en phase d'exploitation

5.1. La durée de vie du parc éolien

La présente installation n'a pas un caractère permanent (ou non réversible) comme d'autres installations de production énergétique : elle est réversible à condition de respecter un certain nombre de règles.

L'exploitation du parc éolien de Névian est prévue pour une durée de 25 à 30 ans environ.

5.2. La production électrique du projet

La production estimée des 13 éoliennes atteindra environ 80 GWh par an (hypothèse d'éoliennes d'une puissance unitaire de 2,3 MW, en tenant compte des pertes liées aux différents bridages).

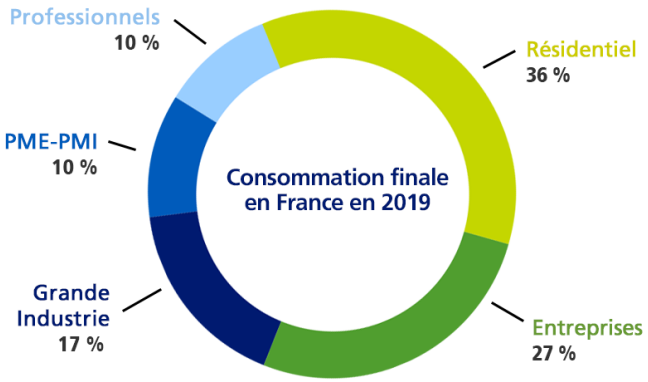
Il s'agit d'une production annuelle estimée d'après les données du mât de mesures, étant entendu que les parcs éoliens produisent « au fil du vent » une électricité injectée sur le réseau électrique.

5.3. La consommation électrique

Nota : Les années 2020 et 2021, atypiques en raison des mesures prises lors de la pandémie mondiale de COVID19, ont été exclues de l'analyse. La période de référence est donc 2019.

5 3.1. A L'ECHELLE FRANÇAISE

La répartition de la consommation électrique selon les usages en France en 2019 est la suivante :



La consommation d'électricité par typologie de consommateurs en France en 2019
Source RTE - bilan électrique 2019 © EDF

Figure 173 : Consommation d'électricité par typologie de consommateur en 2019 (source : RTE

En 2019, le secteur résidentiel représente à lui seul 36 % de la consommation finale d'électricité en France, et totalise ainsi 147,8 TWh (source EDF). Selon les chiffres de l'INSEE, la France comptait 36,6 foyers en 2019. La consommation électrique moyenne d'un site résidentiel en 2019 est alors de :

- 147,8 TWh / 36,6 millions = **4 038 kWh par foyer** ;
- ou 147,8 TWh/65 097 000 hab = **2 270 kWh par habitant**, hors chauffage et eau chaude sanitaire, en considérant 2,19 personnes par résidence principale foyer (source INSEE 2019).

Tableau 109 : Consommation électrique moyenne du secteur résidentiel français (sources : RTE et INSEE, 2019)

	Par habitant	Par foyer
Consommation électrique annuelle moyenne en 2019	2 270 kWh	4 038 kWh

5 3.2. CONSOMMATION ELECTRIQUE COUVERTE PAR LE PROJET EN CAS DE REALISATION

En utilisant les ratios précédents, la production électrique annuelle du projet de Névian permettra de couvrir, selon les estimations, la consommation électrique résidentielle suivante :

- La production électrique nette des 13 éoliennes atteindra **80 GWh par an**. Elle correspond à l'équivalent de la consommation électrique domestique, hors chauffage, de 34 200 personnes ;
- Le parc EGN2 à 11 éoliennes aura une production annuelle estimée à 67 GWh par an soit couvrant la consommation annuelle d'électricité de 28 800 personnes ;
- Le parc NÉVIAN CDB à 2 éoliennes aura une production annuelle estimée à 13 GWh par an, soit couvrant la consommation annuelle d'électricité de 5 400 personnes.

5.4. La maintenance

L'objectif global des services de maintenance est de veiller au fonctionnement optimal des éoliennes au long de leur fonctionnement, afin qu'elles répondent aux attentes de performance et de fiabilité. On distingue alors deux types de maintenance :

- **la maintenance préventive** qui permet de veiller au bon fonctionnement du parc éolien, en assurant un suivi permanent des éoliennes pour garantir leur niveau de performance tant sur le plan de la production électrique (disponibilité, courbe de puissance…) que sur les aspects liés à la sécurité des installations et des tiers (défaillance de système, surchauffe…) ; elle est menée suivant un calendrier bien précis tout au long de la vie du parc ;
- **la maintenance curative** qui est mise en place suite à une défaillance du matériel ou d'un équipement (remplacement d'un capteur, ajout de liquide de refroidissement suite à une fuite, etc.) ; ces opérations sont faites à la demande, dès détection du dysfonctionnement.

5 4.1. LE PERSONNEL DE MAINTENANCE

Conformément à l'article 15 de l'arrêté du 26 Août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, la maintenance est assurée *« par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques accidentels […], ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter »*. Le personnel de maintenance *« connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. La réalisation des exercices d'entrainement, les conditions de réalisations de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre. Le registre contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place »*.

Chaque équipe de maintenance dispose d'un local bureau et d'un atelier, des outils nécessaires aux interventions mécaniques et électriques sur les éoliennes, des moyens de protection individuels et de véhicules utilitaires.

Les équipes sont généralement composées d'un chef d'équipe et de plusieurs techniciens dans les domaines de l'électricité, de la mécanique et de la maintenance industrielle, et spécialisés pour l'intervention sur les éoliennes retenues dans le cadre du présent projet.

5 4.2. ARRETS D'URGENCE

Conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 Août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 – art. 12, *« Avant toute mise en service industrielle, l'exploitant réalise des essais sur chaque aérogénérateur permettant de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des équipements mobilisés pour mettre chaque aérogénérateur en sécurité :*

- *un arrêt ;*
- *un arrêt d'urgence ;*

- *un arrêt depuis un régime de survitesse ou depuis une simulation de ce régime.*

Suivant une périodicité qui ne peut excéder 1 an, l'exploitant réalise des tests pour vérifier l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur. Les résultats de ces tests sont consignés dans le registre de maintenance visé à l'article 19.

Les installations électriques intérieures et les postes de livraison sont maintenus en bon état et sont contrôlés par un organisme compétent à fréquence annuelle après leur installation ou leur modification. L'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports de contrôle sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé. Les rapports de contrôle des installations électriques sont annexés au registre de maintenance visé à l'article 19.

NOTA : Conformément à l'article 22 de l'arrêté du 10 décembre 2021, ces dispositions sont entrées en vigueur le 1er janvier 2022. »

5 4.3. OPERATIONS PERIODIQUES DE CONTROLE ET SYSTEMES DE SECURITE

Conformément à l'article 18 de l'arrêté du 26 Août 2011, modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021 :

« Trois mois, puis un an après leur mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât de chaque aérogénérateur. Le contrôle de l'ensemble des brides et des fixations de chaque aérogénérateur peut être lissé sur trois ans tant que chaque bride respecte la périodicité de trois ans.

Selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés, notamment par des impacts de foudre, au regard des limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt spécifiées dans les consignes établies en application de l'article 22 du présent arrêté.

L'installation est équipée de systèmes instrumentés de sécurité, de détecteurs et de systèmes de détection destinés à identifier tout fonctionnement anormal de l'installation, notamment en cas d'incendie, de perte d'intégrité d'un aérogénérateur ou d'entrée en survitesse.

L'exploitant tient à jour la liste de ces équipements de sécurité, précisant leurs fonctionnalités, leurs fréquences de tests et les opérations de maintenance destinées à garantir leur efficacité dans le temps.

Selon une fréquence qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède au contrôle de ces équipements de sécurité afin de s'assurer de leur bon fonctionnent.

La liste des équipements de sécurité ainsi que les résultats de l'ensemble des contrôles prévus par le présent article sont consignés dans le registre de maintenance. ».

5 4.4. REGISTRE DE MAINTENANCE

Conformément aux articles 16 et 19 de l'arrêté du 26 Août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, *« l'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit.*

L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations de maintenance qui doivent être effectuées afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation, ainsi que les modalités de réalisation des tests et des contrôles de sécurité, notamment ceux visés par le présent arrêté.

L'exploitant tient à jour, pour son installation, un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance qui ont été effectuées, leur nature, les défaillances constatées et les opérations préventives et correctives engagées ».

5.5. Le trafic routier en phase d'exploitation

Ponctuellement des équipes de maintenance seront présentes sur le site pour des visites de prévention et pour des interventions ponctuelles, le plus souvent à l'aide de véhicules utilitaires. Le trafic induit sera dans ce cas très faible, de l'ordre d'un à deux véhicules utilitaires.

5.6. La gestion des déchets d'exploitation

En période d'exploitation, un parc éolien n'est la source d'aucun déchet atmosphérique (poussières, émission de gaz, vapeur d'eau, etc.). Toutefois, les opérations de maintenance peuvent produire des déchets, notamment des contenants d'hydrocarbures ou de lubrifiants et pièces d'usure. Mais les quantités de ces déchets restent très limitées. Ils seront pris en charge par les équipes de maintenance et acheminés à une plateforme de traitement. Des vidanges ou *a minima* le filtrage des différentes huiles (pour le transformateur électrique, pour le frein hydraulique, le palier d'orientation, le dispositif de blocage du rotor, la transmission d'orientation, l'arbre de renvoi, etc.) ont lieu périodiquement : tous les quatre ou deux ans.

Conformément aux dispositions des articles 20 et 21 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, *« l'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir la préservation de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.*

Les déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie ».

Les déchets les plus importants en volume pendant la période d'exploitation sont les huiles usagées. Ces déchets ne sont toutefois pas produits de façon continue, mais seulement selon les besoins et à intervalles déterminés. Lors des interventions de maintenance, des échantillons d'huile du multiplicateur sont prélevés, et l'état de l'huile est analysé en laboratoire. Si une vidange s'avère nécessaire, les huiles usagées survenant de cette intervention sont éliminées par une entreprise spécialisée dans l'élimination et agréée à cet effet sur présentation d'un justificatif.

Le tableau suivant donne les quantités moyennes de déchets produits en une année pour les maintenances sur une éolienne similaire. Les actions de maintenance n'étant pas effectuées chaque année, les quantités peuvent varier d'une année à l'autre (ce sont des quantités annuelles moyennes). Les déchets dangereux apparaissent dans des lignes orange du tableau ci-après. Les autres sont considérés comme des déchets non dangereux.

L'ensemble de ces déchets est regroupé sous l'appellation de "déchets d'activités économiques" (DAE) ; ils correspondent à tous les déchets, dangereux ou non dangereux, qui ne sont pas générés par des ménages. Les déchets non dangereux peuvent se décomposer, brûler, fermenter ou encore rouiller.

Tableau 110 : Type, quantité et modalités de gestion des déchets de la phase exploitation

Type de déchets	Code de nomenclature	Quantité en jeu (en kg)		Origine	Gestion
		Pour une éolienne	Pour le projet		
Joints d'étanchéité	15 01 10*	nd*	nd*	Vidange	Collecte centralisée des déchets par le maintenancier ou l'exploitant depuis le parc jusqu'à sa base de maintenance. Puis un collecteur/transporteur prend en charge les déchets lorsque nécessaire OU
Récipients des lubrifiants	17 02 03, 15 01 10*	nd*	nd*	Vidange	
Accumulateurs	16 06 06*	nd*	nd*	Remplacement de composants	
Déchets non dangereux	15 01, 20 01 ; 06 13 03; 16 01 12	19	247	Matériaux d'emballage, matériaux d'entretien	

Matériaux souillés	15 02 02*	94	1 222	Vidange ; Lubrification ; Surveillance des points de graissage	Mise à disposition d'un container à déchet sur le parc temporairement lors des maintenances préventives. Un collecteur/transporteur prend en charge les déchets après la maintenance
Filtres à huile, filtres à air	15 02 02*	13	169	Vidange, Entretien général	
Liquide de refroidissement	16 10 01*	5	65	Vidange	
Graisse	20 01 25, 20 01 26*	4	52	Lubrification, Surveillance des points de graissage	
Aérosols	16 05 04*	2	26	Lubrification	
Huiles usagées, huiles de rinçage	13 01 ; 11 01 11*	30	390	Vidange	

nd : non déterminé*

NB : Les déchets dangereux apparaissent dans des cases orange et ont une étoile à la fin du code déchet correspondant

Lors de l'inspection, indépendamment des modalités de gestion des déchets en place, l'exploitant peut être amené à fournir (au-delà des articles 21 et 22 de l'arrêté du 26 août 2011, les obligations applicables sont celles du code de l'environnement sur la gestion des déchets) :

- les Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) à l'ordre de l'exploitant (déclaré producteur de déchets). La législation impose l'archivage des bordereaux de suivi de déchets pendant 3 ans (art R.541-45 code de l'environnement) ;
- le registre des déchets de l'installation au nom de l'exploitant, incluant notamment les entreprises intervenant dans le processus de traitement des déchets avec les contacts et les références correspondantes (code Nomenclature déchets, SIRET, quantité, période). Le contenu du registre des déchets doit être conforme aux dispositions de l'article 2 de l'arrêté du 29 février 2012 (code de l'environnement). ;
- une copie des autorisations préfectorales pour chacun des acteurs (transport/ traitement/ stockage) intervenant dans la chaîne de traitement des déchets.

6. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE

La question se pose du destin final du parc éolien au terme de son activité. Plusieurs solutions ou scénarios sont possibles, selon notamment le coût des énergies (fossiles et fissiles) concurrentes :

- le premier scénario repose sur la continuité d'exploitation du site étant donnée sa qualité éolienne. Il s'agit alors d'une démarche de "**repowering**, ou “renouvellement”, qui consiste à démanteler la centrale éolienne en vue d'une reconfiguration optimale du site. Concrètement, les anciennes éoliennes seraient remplacées par des nouvelles, capables de générer plus d'électricité ;
- le second scénario concerne la **fin d'exploitation du site et sa remise en état**. La législation encadre aujourd'hui le processus de démantèlement et de remise en état d'un site d'exploitation éolien qui est désormais obligatoire même si l'exploitant du parc éolien devait rencontrer des difficultés financières.

6.1. Dispositions réglementaires et garanties financières

Le démontage des installations est relativement rapide et aisé. Ce démontage est rendu obligatoire depuis la parution de la Loi du 3 janvier 2003, relative aux marchés du gaz et de l’électricité et au service public de l’énergie. Ceci a été confirmé par la Loi du 2 juillet 2003 « Urbanisme et Habitat » ainsi que la Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010, portant Engagement National pour l’Environnement.

Cette obligation est inscrite dans le code de l’environnement ; l’article L.515-46 indique que *« l'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »*.

L’article 29 de l’arrêté du 26 août 2011, modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, précise les modalités de remise en état du site. *Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent :*

- *le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;*
- *l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet, et ayant été acceptée par ce dernier, démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;*
- *la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».*

Des garanties financières devront également être apportées par les exploitants du futur parc éolien (EGN2 et NÉVIAN CDB). D’après l’article 30 de l’arrêté du 26 août 2011, modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, puis l’article 25 de la Loi APER entrée en vigueur le 20 juillet 2023, le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 515-101 du code de l'environnement est déterminé selon les dispositions suivantes :

Le montant initial (M) de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \sum (Cu)$$

Où Cu est fixé par les formules suivantes :

- **Cu = 75 000 €** lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW
- **Cu = 75 000 € + 25 000 € * (P-2)** lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW. Où P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Ce montant est réactualisé par un nouveau calcul lors de leur première constitution avant la mise en service industrielle, puis actualisé tous les 5 ans. L'arrêté préfectoral fixe le montant de la garantie financière (articles 31 et 32 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021).

Le **montant prévisionnel de la garantie financière** que devra constituer le maître d'ouvrage est ainsi estimé à **1 072 500 €** (907 500 € pour EGN2 et 165 000 € pour NÉVIAN CDB).

6.2. Le démantèlement du parc éolien

Les principales étapes du démantèlement sont les suivantes :

Tableau 111 : Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien

1	**Installation du chantier**	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilisation de la zone de travail.
2	**Découplage du parc**	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où le gestionnaire du réseau local ou RTE ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	**Démontage des éoliennes**	Procédure inverse au montage.
		Recyclage ou traitement par des filières spécialisées (cf. chapitre suivant).
4	**Démantèlement des fondations**	Excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de la semelle
5	**Démantèlement du raccordement électrique**	Retrait de 10 m de câbles autour des éoliennes et des postes de livraison.
6	**Remise en état du site**	Décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres. Remplacement des aires de grutage, des chemins d'accès et des fondations excavées par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation.

Les différents constructeurs ont mis en place des processus de démantèlement bien définis pour leurs éoliennes. Des documents-guides décrivent les principales activités du processus de démantèlement allant du démontage de la turbine jusqu'aux préparatifs pour un transport ultérieur.

Dans de bonnes conditions météorologiques, le temps consacré au démantèlement d'une éolienne est estimé à trois à cinq jours (temps considéré hors excavation de la totalité des fondations).

Concernant le réseau inter-éolien, à l'image des travaux d'implantation, de nouvelles tranchées seront creusées à l'aide d'une pelle mécanique pour atteindre les câbles enterrés. L'ensemble des matériaux extraits sont déposés le long de la tranchée. Les câbles et les fourreaux sont ensuite retirés puis la tranchée est recouverte avec les matériaux extraits.

6.3. La gestion des déchets de démantèlement

6 3.1. OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES

Les aérogénérateurs sont essentiellement composés de fibres de verre et d'acier, ainsi que de béton pour les fondations et éventuellement le mât. En réalité la composition d'une éolienne est plus complexe et d'autres composants interviennent tels que le cuivre ou l'aluminium.

L'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 indique que *« les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet »*. L'arrêté prévoit **qu'à partir du 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 35 % de la masse des rotors, devront être réutilisés ou recyclés.**

L'arrêté prévoit que les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates du tableau suivant ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, doivent avoir au minimum :

Tableau 112 : Obligations réglementaires de réutilisation ou recyclage des déchets du démantèlement des aérogénérateurs

Date d'application	Proportions de l'aérogénérateur réutilisable ou recyclable
1er janvier 2022	90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 35 % de la masse des rotors sont réutilisables ou recyclables
1er janvier 2023	90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 45 % de la masse des rotors sont réutilisables ou recyclables
1er janvier 2024	95 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 45 % de la masse des rotors sont réutilisables ou recyclables
1er janvier 2025	95 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, et 55 % de la masse des rotors sont réutilisables ou recyclables

Nous allons donc analyser en détails les différents matériaux récupérables et /ou valorisables d'une éolienne.

6 3.2. IDENTIFICATION DES TYPES DE DECHETS

Pour chaque composant de l'éolienne plusieurs types de déchets sont identifiables :

- **les pales et le moyeu (rotor)** : les pales sont constituées de composites de résine, de fibres de verre ou de carbone ; ces matériaux pourront être broyés pour en faciliter le transport. Le moyeu est souvent en acier moulé et pourra être recyclé ;
- **la nacelle** : différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre voire des terres rares dans le cas de génératrices synchrones à aimants permanents. Si la plupart de ces matériaux sont facilement recyclables ce n'est pas le cas des composites de résines et de fibres de verre qui seront traités et valorisés via des filières adaptées ;
- **le mât** : le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. Dans le cadre du présent projet il s'agit de mâts en acier principalement composé de ferrailles de fer qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée ;
- **le transformateur et les installations de distribution électrique** : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques ;
- **la fondation** : la fondation est détruite en totalité (Cf. Chapitre V.6.4) ; du béton armé sera donc récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

6 3.3. IDENTIFICATION DES VOIES DE RECYCLAGE ET/OU DE VALORISATION

Avec le développement de l'énergie éolienne à travers le monde, le traitement des déchets associés au démantèlement des aérogénérateurs en fin de vie constitue une problématique grandissante. Si une éolienne de modèle récent peut être recyclée à hauteur de 80 % de sa masse (fondations mises à part), les matériaux composites dont sont constituées les pales des éoliennes représentent un défi d'ampleur pour la filière, en raison notamment de leur nature complexe, de leur taille conséquente et d'une qualité altérée par une longue exposition aux aléas climatiques.

Ce chapitre présente, pour chaque composant entrant dans la fabrication d'une éolienne, les différentes voies de recyclage ou de valorisation mises en œuvre à l'heure actuelle. Il se base notamment sur le travail réalisé par le Conseil général de l'économie et le Conseil général de l'environnement et du développement durable à la demande du ministre de la Transition écologique et solidaire pour étudier les pistes d'émergence d'un modèle d'économie circulaire dans la filière éolienne[40].

[40]CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ÉCONOMIE. **Économie circulaire dans la filière éolienne terrestre en France**. Mai 2019, 88 pages.

6 3.3 1. La fibre de verre et autres matériaux composites

À l'heure actuelle ces matériaux sont en majorité enfouis ou incinérés en dépit d'une réglementation européenne nettement favorable aux autres types de valorisation des déchets (recyclage, valorisation énergétique, …).

Les principaux matériaux pouvant être récupérés du recyclage des pales sont la fibre de carbone et la fibre de verre. Les perspectives concernant les composites renforcés de fibres de carbone sont intéressantes, avec une demande conséquente à l'échelle mondiale qui devrait encore grandir grâce à de nouvelles applications industrielles (dans l'aérospatiale et l'automobile notamment). Les fibres de carbone recyclées auront l'avantage de satisfaire quantitativement à cette demande, avec des coûts de production et des prix de vente moindres par rapport au matériau vierge. La recherche se consacre actuellement à résoudre les problèmes posés par le traitement des matériaux composites, avec de larges investissements sur les solutions de recyclage des composites renforcés en fibres de carbone. Concernant le recyclage des composites renforcés de fibre de verre, les débouchés sont actuellement plus limités que pour la fibre de carbone, en raison notamment de la faible valeur du produit recyclé.

Deux principaux types de valorisation peuvent être distingués concernant les matériaux composites :

La valorisation matière

- Dans cette optique, il s'agit de dissocier les matières plastiques des fibres afin de récupérer ces dernières pour les réintégrer dans de nouveaux procédés de fabrication. Toutefois, les procédés utilisés pour cette dissociation des matériaux, la solvolyse et la pyrolyse demeurent au stade d'essai laboratoire pour le premier et très énergivore pour le second. Ce dernier n'est, par ailleurs, adapté qu'à la récupération des fibres de carbones car il dégrade trop fortement les propriétés mécaniques des fibres de verre.
- Une troisième solution de valorisation matière consiste à broyer l'ensemble du composite afin d'obtenir un mélange aggloméré de fibres et de résine pouvant être réintroduit dans la filière de fabrication de produits à base de composites. Toutefois, les propriétés du matériau réutilisé s'avèrent inférieures à celles d'un matériau vierge. Certaines innovations sont à noter en ce sens : la fibre de verre possède des propriétés anti-bruit pouvant être valorisées ; ainsi, une entreprise danoise recycle la fibre de verre constituant les pales d'éoliennes pour en faire des granulés qui sont utilisés pour la construction de murs anti-bruit. Ce procédé s'avère par ailleurs intéressant sur le plan énergétique et climatique puisque, si l'on compare la construction de 100 m² de murs anti-bruit constitués de plastique et de fibre de verre à une surface équivalente de murs construits de manière « classique » à partir d'aluminium et de laine de roche, les murs faits de plastique et de fibres de verre recyclés permettent une réduction d'environ 60 % des émissions de CO2 et de près de 40 % de la consommation d'énergie nécessaire à leur construction.

La valorisation énergétique

Parmi les différentes possibilités de valorisation énergétique, la plus probable pour les déchets de pales d'éoliennes reste celle de la valorisation en tant que Combustible Solide de Récupération (CSR). Les principales débouchées en la matière concernent actuellement l'industrie du ciment qui cherche à substituer les combustibles fossiles par des combustibles déchets pour faire fonctionner leurs fours. Bien que ne possédant pas le pouvoir calorifique des combustibles fossiles classiques ainsi que des autres déchets, les composites des éoliennes comportent un taux élevé de fibres de verre, ce qui constitue un avantage dans la mesure où la silice est un des composants du clinker[41]. En Allemagne, par exemple, les pales sont découpées, broyées puis brulées ; les cendres de verre sont ensuite utilisées comme substitut du sable (silice) dans la formulation des ciments.

La mise en décharge est une des solutions si aucune possibilité de valorisation n'est trouvée pour les matériaux composites des pales. En effet, en France, la réglementation n'autorise que la mise en décharge des déchets ultimes[42], or la majorité des déchets composites est encore considéré à ce titre. A l'inverse, en Allemagne, il est interdit de mettre en décharge tout déchet comportant plus de 5% de matière organique, ce qui est le cas des déchets composites.

[41] Produit de la cuisson des constituants principaux du ciment, à la sortie du four, mais avant broyage.
[42] Déchet résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux".

6 3.3 2. L'acier

Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1 600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée. Ainsi l'acier se recycle à 100 % et à l'infini. Avec un taux de recyclage qui dépasse les 62 %, l'acier est le matériau le plus recyclé en Europe. Son taux de collecte peut atteindre 80 à 90 % selon les usages (source : Centre d'Information sur les Emballages Recyclés en Acier).

6 3.3 3. Le cuivre

Selon l'International Copper Study Group (ICSG), 41,5 % du cuivre utilisé en Europe provient du recyclage, ce qui souligne l'importance croissant de ce mode d'approvisionnement. Le cuivre a la propriété remarquable d'être recyclable et réutilisable à l'infini sans perte de performances ni de propriétés.

Le recyclage a un rôle important à jouer dans la chaîne d'approvisionnement en ce sens qu'il permet d'éviter l'extraction des ressources naturelles.

En 2011 en France, 2,1 millions de tonnes de cuivre, en provenance de produits en fin de vie et de déchets d'usine directement recyclés (refonte sur site), ont été réutilisés, soit une augmentation de 12 % en un an (source : Centre d'Information du Cuivre, Laiton et Alliages). Cette augmentation des quantités de cuivre recyclé est la conséquence de l'accroissement de l'utilisation de ce métal dans le monde.

Le cuivre est devenu omniprésent dans les équipements de notre vie actuelle : électroménager, produits high-tech, installations électriques, télécommunications, moteurs, systèmes solaires ou bâtiments intelligents.

6 3.3 4. L'aluminium

Comme l'acier, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires, etc.

6 3.3 5. Les huiles et les graisses

Les huiles et graisses seront récupérées et traitées dans des filières de récupération spécialisées.

L'ensemble des déchets et résidus issus du chantier, de la maintenance, du démantèlement et de la remise en état du site sera évacué vers des filières adaptées et agréées en vue du traitement le plus adéquat le moment venu. L'article 20 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011[43] stipule notamment que les déchets doivent être éliminés dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement. Le brûlage de déchets à l'air libre est interdit.

L'article 21 de ce même arrêté précise que les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des filières autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités.

6 3.3 6. Le béton

Le béton provient de deux sources possibles dans le cadre du démantèlement d'un parc éolien :

- les fondations, qui représentent la plus grande quantité de béton ;

[43] Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

- le mât, qui peut être composé en partie de béton sur certaines éoliennes.

En ce qui concerne les fondations, conformément à la réglementation en vigueur sur le démantèlement, leur excavation totale est obligatoire. Le béton armé qui est récupéré est alors trié, concassé et déferraillé. Le béton issu de ce processus est alors recyclé sous forme de gravillons ou de graves principalement valorisés en sous-couche routière dans le cadre de chantiers de travaux publics, en remplacement de granulat naturel. Si leur qualité le permet, les graviers peuvent également être réutilisés en construction pour être incorporés au sable et au ciment et produire à nouveau du béton. Cette méthode de recyclage du béton a notamment fait l'objet d'un projet de recherche à partir de 2012 dont les résultats révélés en 2018 ont démontré qu'il était possible de dépasser les limites techniques de sa réutilisation. Ainsi, des opérations pilotes ont été menées comme la construction d'ouvrages d'art ou de voies routières (contournement Nîmes-Montpellier), où l'utilisation de bétons recyclés a été mise en œuvre.

Concernant les tiges d'armature métallique collectées, celles-ci sont constituées d'acier ; elles sont donc valorisées conformément aux dispositions présentées dans le Chapitre V.6 3.3 2.

6 3.3 7. Les terres rares

L'utilisation de terres rares ne concerne qu'une très faible proportion d'éoliennes (3% des éoliennes en France) et implique les éoliennes les plus puissantes dont les génératrices utilisent des aimants permanents.

L'enjeu du recyclage des aimants permanents des éoliennes ne se posera qu'à partir de 2030 en France et les quantités demeureront très faibles (excepté en prenant en compte la probable montée en puissance du parc éolien offshore où l'utilisation des aimants permanents est systématique mais dont le démantèlement n'interviendrait pas avant 2040). En tout état de cause, la voie de recyclage la plus probable des terres rares concernerait une « réutilisation directe » des aimants après reconfiguration dans une optique similaire.

A noter qu'étant donné les problématiques inhérentes à la production et l'approvisionnement en terres rares (impact environnemental, concurrence, etc.), les fabricants d'éoliennes cherchent de plus en plus à diminuer la quantité de terres rares composant les aimants permanents, voire à s'en passer simplement.

6.4. Remise en état du site

Une fois les différents équipements du parc éolien démantelés et évacués, les fondations seront détruites et retirées en totalité puis les emplacements des aires de grutage et des chemins d'accès décompactés, ainsi que des fondations excavées, seront remplacés par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation. Les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues pour le chantier seront appliquées.

Si l'utilité de certains accès était avérée pour les activités agricoles notamment, la question de garder une partie des chemins d'accès en état sera abordée avec les usagers et la municipalité concernée.

7. LE PROJET EN BREF

21 EOLIENNES A DEMANTELER ET 13 NOUVELLES EOLIENNES A IMPLANTER SUR LE TERRITOIRE DE NEVIAN

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian consiste en l'implantation de 13 aérogénérateurs sur le territoire de la commune éponyme dans le département de l'Aude. Pour rappel, le parc sera exploité par la société EGN2 pour les éoliennes E1 à E11 et par la société NÉVIAN CDB pour les éoliennes E12 à E13.

Les éoliennes envisagées pour équiper le parc sont des Vensys VS70 ou Enercon E70. Les paramètres dimensionnels de ces machines sont les suivants (ici est présenté le modèle le plus grand et impactant, à savoir le modèle Enercon E70) :

- diamètre du rotor : 71 m ;

- hauteur du moyeu : 58 m ;
- hauteur en bout de pale : 93,5 m ;
- hauteur libre sous le rotor : 22,5 m.

Le parc éolien comptera également trois postes de livraison situés :

- Au nord, à proximité de l'éolienne E2 (EGN2) ;
- A proximité de l'éolienne E7 (EGN2) ;
- Au sud, à proximité de l'éolienne E12 (NÉVIAN CDB).

L'option envisagée pour évacuer l'électricité produite porte sur les postes sources de Lézignan et Lézignan Nord, situés à 11 km à vol d'oiseau à l'Ouest du site éolien.

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes se succédant dans un ordre bien précis :

- Démantèlement des éoliennes actuelles et des éléments associés ;
- installation de la base de vie ;
- réalisation des tranchées de raccordement électriques ;
- préparation des terrains, création des pistes et des plateformes ;
- installation des fondations ;
- stockage des éléments des éoliennes ;
- installation des éoliennes et des postes de livraison ;
- tests et mise en service du parc éolien ;
- remise en état du site avant exploitation.

La durée estimée du chantier est d'environ 18 mois.

La production estimée des 13 aérogénérateurs atteindra environ 80 000 MWh par an, soit l'équivalent de la consommation électrique domestique de près de 34 200 habitants.

Le démantèlement des installations éoliennes est prévu par la législation : des garanties financières seront apportées par les exploitants du futur parc éolien, soit 1 072 500 € (907 500 € pour EGN2 et 165 000 € pour NÉVIAN CDB).

Une fois les aérogénérateurs démantelés et leurs composants évacués du site, l'excavation des fondations devra être réalisée en totalité. Le démantèlement devra également porter sur les câbles électriques de raccordement dans un rayon de 10 mètres autour des éoliennes et des postes de livraison.

À l'issue du démantèlement les emprises seront restituées à leur usage initial, à savoir des terrains naturels (garrigues).

Le tableau ci-après détaille les emprises strictes du projet. L'emprise permanente en phase de fonctionnement sera de 2,7 ha environ, alors que l'emprise temporaire liée aux aménagements durant le démantèlement sera de 3,4 ha et durant le chantier de construction du nouveau parc sera de 6,4 ha.

Tableau 113 : Les emprises du projet de parc éolien de Névian en phase démantèlement de l'actuel parc, de construction et d'exploitation du parc renouvelé

Poste	Détails	Démantèlement des 21 éoliennes existantes	Emprise construction des 13 nouvelles éoliennes	Emprise exploitation
Parc éolien				
Socles des 21 anciennes éoliennes et socle des 13 nouvelles éoliennes	Démantèlement : Les fondations des anciennes éoliennes seront retirées en totalité, soit 9 m de rayon par éolienne et 5 m de bande roulante. Chantier : la mise en place des fondations (10 m de diamètre) nécessitera l'aménagement de fouilles dont l'emprise en surface s'étendra sur un diamètre de 20 m. Exploitation : Les fondations seront recouvertes de terre végétale, seule la base du mât (4,3 m de diamètre sera visible). Une bande roulante de 5 m est ajoutée.	6 993 m²	4 095 m²	2 210 m²
Chemins de desserte des éoliennes	Démantèlement : Exploitation de l'ensemble de la piste existante (linéaire de piste de 1 846 m d'une largeur de 4 m) et 104 m de piste créée (temporaire) Chantier : Près de 1 069 m de voies nouvelles (4 345 m²) et aménagement de 1 virage (75 m²). Renforcement de 1 900 m de route existante soit 9 296 m² Exploitation : Les différents aménagements réalisés seront conservés.	**6 461 m²** dont 368 m² de piste créée, le reste étant existant	**13 716 m²** dont 9 296 m² de renforcement de route et chemins existants	**13 641 m²** dont 9 296 m² de renforcement de route et chemin existants
Plateformes de levage/ démantèlement	Démantèlement : 21 aires de démantèlement temporaires d'environ 300 m² seront aménagées Chantier : Les plateformes auront une dimension variable, afin de s'adapter aux contraintes du site. Exploitation : Les plateformes seront conservées.	6 027 m²	11 430 m²	11 430 m²
Postes de livraison	Démantèlement : 3 postes de livraison à retirer Dimensions des plateformes des 3 postes : 330 m² Création de 3 nouveaux postes de 30 m²	110 m²	90 m²	90 m²
Tranchées d'implantation du réseau électrique et de télécommunication inter-éolien	Démantèlement : Environ 3 m de large sur 1 972 m linéaire de câbles à retirer Chantier : un linéaire de 2 768 m à créer, pour une emprise totale de 5 536 m². La largeur de la tranchée sera de 2 m environ. Exploitation : Tranchées intégralement recouvertes.	5 916 m²	5 536 m²	0 m²

Poste	Détails	Démantèlement des 21 éoliennes existantes	Emprise construction des 13 nouvelles éoliennes	Emprise exploitation
Parc éolien				
Aires de stockage	Démantèlement : Les éléments retirés seront stockés sur une aire de démontage de 72 m² et une bande de circulation d'environ 300 m² pour les fouilles sont créées (temporaires) Chantier : Plusieurs aires de stockage seront aménagées : - Aires de grue : 675 m² ; - Aires de stockage : 26 975 m². Exploitation : Aires de stockage effacées.	8 505 m²	27 650 m²	0 m²
Base vie, parkings et réserves incendies	Démantèlement : la base vie (2 000 m²) et les citernes incendies (120 m²) seront les mêmes en phase démantèlement et construction Exploitation : La base vie sera effacée.	2 000 m² base vie, 123 m² de parkings et 120 m² réserves incendies **2 243 m²**		243 m²
TOTAL		34 455 m² **3,4 ha**	64 760 m² **6,4 ha**	27 614 m² **2,7 ha**

CHAPITRE VI. COMPATIBILITE ET ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

Un projet en cohérence avec les documents et règles qui lui sont opposables

Ce chapitre présente les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

1. INTRODUCTION 515

2. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES 516

2.1. Généralités 516
2.2. Le SRADDET Occitanie 517
2.3. Le projet de parc éolien au regard du SRADDET Occitanie 517
2.4. Conclusion 520

3. LES ZONES D'ACCELERATION DES ENERGIES RENOUVELABLES (ZAENR) 520

4. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES 521

4.1. Généralités 521
4.2. Le S3REnR Occitanie 522
4.3. Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian au regard du S3REnR Occitanie 522
4.4. Conclusion 522

5. LES DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX 522

5.1. Les documents de planification 522
5.2. Les règlements des périmètres de protection des captages 525

6. LA CHARTE DE PARC NATUREL REGIONAL 526

6.1. Généralités 526

6.2. La charte du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée (2010-2025) 526
6.3. La charte du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée (2025-2040) 526
6.4. Le projet au regard des dispositions de la charte (2010-2025) 527
6.5. Le projet au regard des dispositions de la charte (2025-2040) 527
6.6. Conclusion 528

7. LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) 528
7.1. Généralités 528
7.2. Le Plan Climat Air Energie Territorial du Grand Narbonne 528
7.3. Le projet au regard des axes et actions du Plan Climat 529
7.4. Conclusion 529

8. LES DOCUMENTS ET REGLES D'URBANISME 529
8.1. Le SCoT de la Narbonnaise 529
8.2. Le PLU de Névian 533
8.3. Conclusion 535

9. CONCLUSION 535

1. INTRODUCTION

Le tableau suivant inventorie les plans, schémas et programmes avec lesquels doit s'articuler ou être rendu compatible un projet éolien parmi ceux listés par l'article R.122-17 du code de l'environnement. Il établit également un premier constat de leur applicabilité au projet de parc éolien de Névian ainsi que de l'articulation / compatibilité de celui-ci avec chacun d'eux.

Tableau 114 : Articulation et compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Plans, schémas, programmes	Articulation / Compatibilité	Remarques
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	Oui	Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian respecte l'ensemble des dispositions du SRADDET Occitanie.
Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RENR)	Oui	Un raccordement du projet au poste source de Lézignan (en remplacement du parc à 21 éoliennes) et Lézignan Nord (ou Livière) est envisageable du fait de capacités d'accueil suffisantes.
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	Oui	En cas de prélèvement d'eau dans le milieu en phases de chantiers (cas rare), une autorisation sera demandée à l'Agence Régionale de Santé. Par ailleurs, aucun rejet d'eau n'est autorisé au cours des travaux et la phase d'exploitation n'est à l'origine d'aucun prélèvement ni rejet dans le milieu.
Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	Oui	Les travaux et l'exploitation du parc éolien ne remettront pas en cause les orientations et objectifs du SAGE opposable.
Plans de Prévention des Risques naturels ou technologiques	Sans objet	Le site du projet n'est couvert par aucun Plan de Prévention des Risques.
Charte de Parc naturel régional	Sans objet	Le projet n'est pas situé au sein d'un Parc naturel régional. Cependant, son renouvellement est encouragé par les acteurs du parc naturel régional de la Narbonnaise.
Charte de Parc National	Sans objet	Le projet n'est pas situé au sein d'un Parc National ou en périphérie.
Plan Climat Air Energie Territorial	Oui	Le projet de repowering du parc éolien de Névian entre pleinement dans les actions du Plan Climat Air Energie Territorial.
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Sans objet	Les emprises chantiers et exploitation du présent projet évitent les milieux boisés.
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier		
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier		
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime		
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	Oui	Le projet de parc éolien répond aux objectifs et aux conditions d'implantation fixés par le SCoT de la Narbonnaise.

Plans, schémas, programmes	Articulation / Compatibilité	Remarques
Plan Local d'Urbanisme (PLU)	Oui	Le projet s'inscrit sur un zonage du PLU de Névian autorisant la construction et l'exploitation d'un parc éolien.
Carte Communale (CC)	Sans objet	La commune de Névian n'est pas concernée par une Carte Communale.

Sera également traitée dans le présent chapitre la compatibilité du projet avec :

- les règlements des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable interceptés ;
- la compatibilité du projet avec la charte EnR du Grand Narbonne.
-

2. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES

2.1. Généralités

Selon l'article L.4251-1 du code général des collectivités territoriales, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires[44] (SRADDET) est un document de planification stratégique qui « *fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.* ».

Il peut également fixer des objectifs dans tout autre domaine contribuant à l'aménagement du territoire lorsque la région détient une compétence exclusive de planification, de programmation ou d'orientation et que le Conseil Régional décide de l'exercer dans le cadre de ce schéma. Dans ce cas, le SRADDET tient lieu de document sectoriel de planification, de programmation ou d'orientation.

Enfin, conformément au III de l'article 13 de la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 dite "Loi NOTRe", le SRADDET absorbe et se substitue aux documents suivants :

- Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT) ;
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT) ;
- Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI) ;
- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), incluant le Schéma Régional Éolien (SRE) ;
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Le SRADDET s'applique à l'ensemble des régions du territoire national à l'exception de l'Île de France, de la Corse et des régions d'outre-mer, régies par des dispositions spécifiques.

[44] Document initié par la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe), encadré par l'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 et le décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 et codifié au sein du code général des collectivités territoriales (articles L.4251-1 à L.4251-11 et R.4251-1 à R.4251-17).

2.2. Le SRADDET Occitanie

Le SRADDET Occitanie (ou Occitanie 2040), élaboré sous la responsabilité du Conseil Régional, a été approuvé par le Préfet de Région le 14 septembre 2022.

2.3. Le projet de parc éolien au regard du SRADDET Occitanie

Le SRADDET Occitanie porte sur deux priorités régionales ou « deux caps stratégiques » :

- Un rééquilibrage régional pour renforcer l'égalité des territoires :
  Dans un contexte de forte attractivité démographique, le rééquilibrage suppose d'une part de limiter la surconcentration dans les métropoles en engageant le desserrement des cœurs métropolitains et d'autre part de valoriser le potentiel de développement de tous les territoires, le tout en portant une attention particulière à la sobriété foncière (privilégier l'accueil dans les territoires d'équilibre et les centres-bourgs). Ce rééquilibrage doit être opéré en termes d'accueil et d'habitat mais aussi en termes de services publics et d'activités ;
- Un nouveau modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique :
  L'ambition de rééquilibrage ne sera pérenne que si la Région et les territoires parviennent dans le même temps à répondre à l'urgence climatique, en favorisant un nouveau modèle de développement, plus résilient. C'est pourquoi le SRADDET porte des orientations fortes en termes de sobriété foncière, de qualité urbaine, ; de préservation et de valorisation des ressources, de transition énergétique et de gestion des risques.

Parmi les objectifs généraux, Occitanie 2040 ambitionne de devenir une région à énergie positive. Cet objectif se décline notamment via l'objectif 1.9 « Production d'EnR » qui vise à multiplier par 2,6 la production d'énergie renouvelable d'ici 2040. La région cherche à encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables notamment, via leur PCAET, sur terre et en mer, en priorisant leur installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés, en développant les solidarités entre territoire et dans le respect des continuités écologiques.

Cet effort de développement des EnR se fera dans le respect d'autres objectifs thématiques fixés par le SRADDET comme :

- Concilier accueil et adaptation du territoire régional aux risques présents et futurs (objectif thématique 1.5) ;
- Penser l'aménagement du territoire au regard des enjeux de santé des populations (objectif thématique 1.6) ;
- Accompagner la transition et le développement des économies dans les territoires ruraux et de montagne – inscrire les territoires de faible densité dans la transition énergétique et climatique (objectif thématique 2.6) ;
- Préserver et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques pour atteindre la non-perte nette de biodiversité à l'horizon 2040 (objectif thématique 2.7) ;
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et des zones humides (objectif thématique 2.8) ;
- Accompagner l'économie régionale dans la transition écologique et climatique (objectif thématique 3.8) ;
- Pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel et futur de la région (objectif thématique 3.9).

2 3.1. LE PROJET EOLIEN AU REGARD DES OBJECTIFS DU SRADDET OCCITANIE

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian, développant une puissance totale maximale de 29,9 MW, participera pleinement à la volonté de la région Occitanie de développer son potentiel d'énergies renouvelables dans l'objectif de devenir une région à énergie positive en 2040. Le projet de renouvellement

du parc éolien permet de passer d'une puissance de production de 17,85 MW actuellement, à une production maximale de 29,9 MW.

Tableau 115 : Articulation du projet de renouvellement du parc éolien de Névian avec les objectifs du SRADDET Occitanie

Objectif thématique du SRADDET	Projet de renouvellement du parc éolien de Névian
Objectif 1.5 **Concilier accueil et adaptation du territoire régional aux risques présents et futurs**	La conception du renouvellement du parc éolien de Névian permet d'intégrer les problématiques rencontrées dans l'exploitation du parc actuel et de les atténuer dans le cadre du renouvellement. Par ailleurs, des études géotechniques seront réalisées avant le démarrage des travaux pour optimiser les spécificités techniques du renouvellement du parc avec le contexte physique du site, notamment en ce qui concerne les fondations des nouvelles éoliennes et l'emplacement des équipements annexes (poste de livraison notamment)
Objectif 1.6 **Penser l'aménagement du territoire au regard des enjeux de santé des populations**	Les impacts résiduels du projet après la mise en place de mesures, sur la santé humaine sont globalement nuls à faibles (nuisances sonores, poussières, sécurité). De plus, le renouvellement du parc éolien de Névian est une clé dans la transition énergétique et dans la lutte contre le réchauffement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.
Objectif 1.9 **Multiplier par 2,6 la production d'énergie renouvelable d'ici 2040**	Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian développera une puissance de 29,9 MW au maximum. Il contribuera fortement aux objectifs locaux de production d'énergie renouvelable. Il répondra également aux objectifs régionaux de développement de l'éolien à l'échelle régionale.
Objectif 2.6 **Accompagner la transition et le développement des économies dans les territoires ruraux et de montagne – inscrire les territoires de faible densité dans la transition énergétique et climatique**	Le projet s'insère au sein d'un territoire globalement semi-rural, dont le territoire concentre des activités agricoles. Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian vise à la modernisation et à l'augmentation de la production du parc via une ressource renouvelable (le vent) et ses retombées économiques seront positives pour l'économie locale, via la fiscalité et les activités directes et indirectes générées par le chantier et l'exploitation du parc.
Objectif 2.7 **Préserver et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques pour atteindre la non-perte nette de biodiversité à l'horizon 2040**	Le projet s'insère sur des milieux déjà partiellement artificialisés par le parc existant. Le parc renouvelé permettra de réduire l'emprise aérienne sur les couloirs de transit de la faune volante ; de plus, les éoliennes seront bridées lors de conditions météo favorables aux chiroptères, et équipées d'un système de détection permettant de réduire le risque de collision pour les oiseaux et les chauves-souris. Une mesure compensatoire de préservation et gestion de milieux permettra d'éviter la perte nette de biodiversité en lien avec le projet.
Objectif 2.8 **Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et des zones humides**	En l'absence de tels milieux sur le projet, celui-ci n'aura aucun impact sur ces composantes.
Objectif 3.8 **Accompagner l'économie régionale dans la transition écologique et climatique**	Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian vise à l'exploitation d'une ressource renouvelable (le vent) et ses retombées économiques seront positives pour l'économie locale via la fiscalité et les activités directes et indirectes générées par le chantier et l'exploitation du parc.

Objectif 3.9 **Pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel et futur de la région**	Le renouvellement du parc éolien de Névian ne remettra pas en cause : • La ressource en eau, tant au niveau de sa disponibilité (pas de prélèvement) que de sa qualité (aucune pollution générée en fonctionnement normal, et mesures prises pour prévenir toute pollution accidentelle) ; • La qualité de l'air, dans la mesure où son exploitation permettra, pour une production énergétique équivalente, de réduire les émissions de CO2 par rapport au mix énergétique français ; • Le renouvellement est encouragé également par la population locale, le parc actuel de Névian étant implanté depuis 2003.

2 3.2. LE PROJET AU REGARD DU FASCICULE DE REGLES DU SRADDET OCCITANIE

Le fascicule sert principalement à exposer les règles générales prévues par la Région pour contribuer à atteindre les objectifs qu'elle se fixe, dans le cadre du SRADDET.

Trois règles concernent le projet de renouvellement du parc éolien de Névian :

- Réussir la zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à horizon 2040 :
  - Règle 11 : Sobriété foncière :
    Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian sera à l'origine d'une imperméabilisation des sols. A noter que le projet prévoit le passage de 21 éoliennes actuellement en service à 13 éoliennes. Les plateformes du parc renouvelé induiront une imperméabilisation de 11 430 m² et les chemins d'accès d'environ 13 641 m² dont 9 296 m² de renforcement de voies existantes.
    L'insertion paysagère du renouvellement du parc éolien de Névian a été étudié finement autant à l'échelle du grand paysage qu'à celle du paysage immédiat, comme l'atteste le volet paysager de la présente étude d'impact.
- Atteindre la non-perte nette de biodiversité à horizon 2040 :
  - Règle 16 : Continuités écologiques :
    En s'insérant en grande partie sur des milieux déjà partiellement artificialisés, le projet permet de réduire l'impact sur les continuités écologiques (corridors des milieux semi-ouverts). L'impact du projet sur les milieux boisés naturels (chênaie verte) est jugé faible.
  - Règle 17 : Séquence ERC :
    Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian a respecté la séquence ERC. Les zones à enjeu écologique ont été évitées autant que possible en particulier grâce à la réduction du nombre d'éoliennes et à la réutilisation de la piste existante. Des mesures de réduction (calendrier de chantier, défavorabilisation…) permettront de réguler les impacts sur les zones non évitées. Enfin, les espaces prévus pour la compensation permettront de développer un gain écologique important (ratio > 5 pour 1).
- La première région à énergie positive :
  - Règle 20 : Développement des énergies renouvelables :
    Identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR et les inscrire dans les documents de planification : le projet de renouvellement du parc éolien de Névian ne s'inscrit pas dans une zone potentiellement favorable, en raison de forts enjeux. Cependant, le renouvellement du parc actuel est acté par les communes alentours, ainsi que la communauté d'agglomération du Grand Narbonne et le parc naturel régional, ayant délibéré en faveur de ce renouvellement.

Les territoires doivent définir leur potentiel d'accueil d'ENR : le renouvellement du parc éolien de Névian est attendu par les communes du projet et alentours ;
Dans le cas des installations éoliennes, les projets devront s'assurer du moindre impact environnemental lors de démantèlement, de l'augmentation de la puissance et de la productivité lors du remplacement d'équipements, ainsi que d'une répartition spatiale plus homogène : le projet de renouvellement du parc éolien de Névian entre pleinement dans cette règle, passant d'une puissance de 17,85 MW à 29,9 MW tout en réduisant le nombre d'éolienne ;
Les territoires pourront s'appuyer sur les cartographies des espaces favorables à l'éolien terrestre en cours d'élaboration, qui sont de la responsabilité de l'Etat : le projet de renouvellement du parc éolien de Névian est en zone non favorable (enjeux forts).
Dispositifs régionaux d'intervention en faveur des énergies renouvelables dont les appels à projet aux projets associant collectivités, citoyens, et autres acteurs locaux afin d'optimiser les retombées économiques territoriales et de faciliter l'approbation locale : le projet de renouvellement du parc éolien est porté avec les collectivités locales, les citoyens mais également les activités économiques locales (cave coopérative de Névian).

- Un aménagement adapté aux risques et respectueux de la ressource en eau :
  - Règle 21 : gestion de l'eau :
    La base vie sera alimentée en eau potable via une citerne mobile. Aucun prélèvement dans le milieu naturel ne sera effectué. L'éolienne la plus proche d'un cours d'eau intermittent se trouve à plus de 50 m.

2.4. Conclusion

ARTICULATION AVEC LE SRADDET OCCITANIE

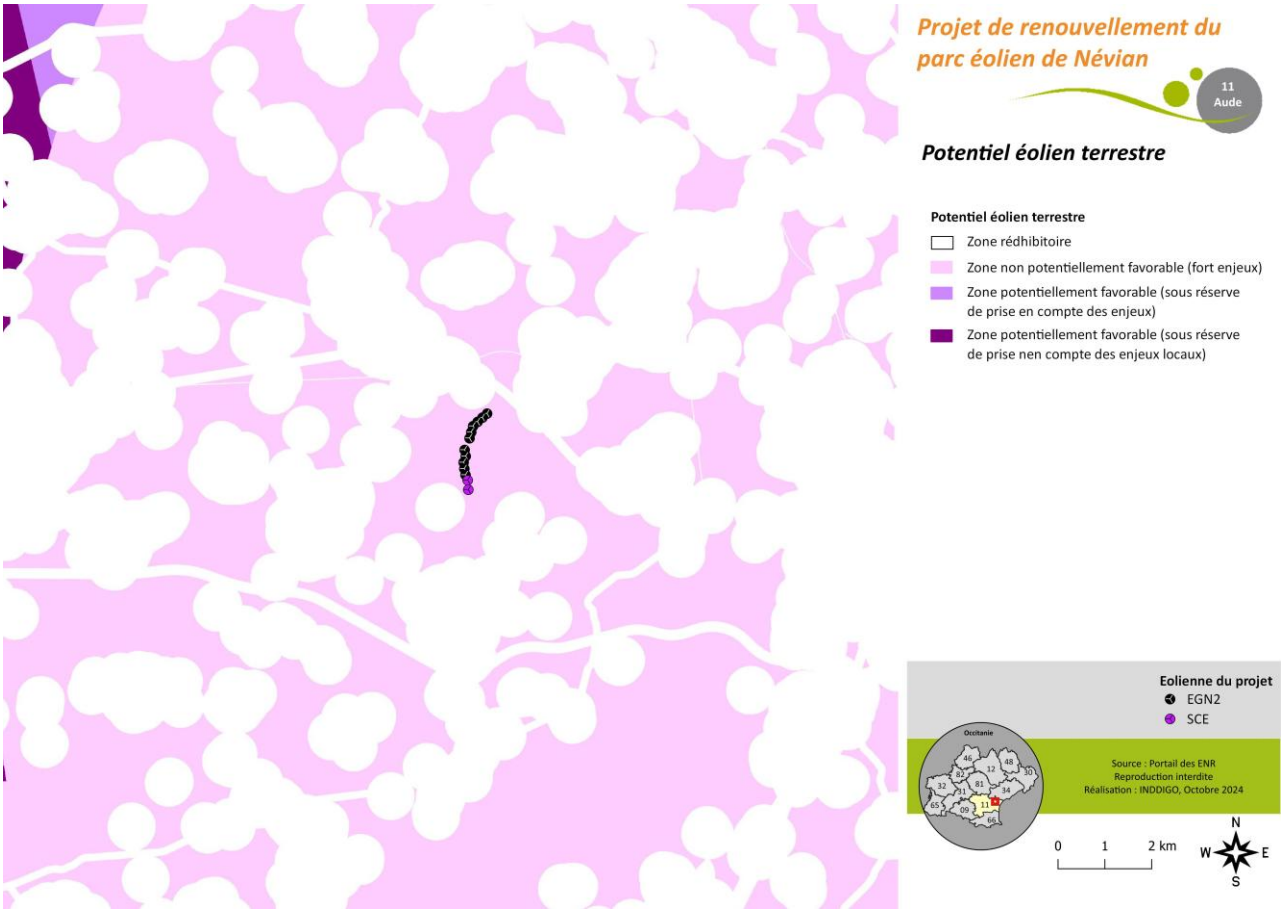
Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian s'inscrit pleinement dans l'objectif de la région Occitanie. Il contribue à l'atteinte des objectifs de multiplication par 2,6 à horizon 2040 de la production d'EnR, via notamment le remplacement d'équipements plus puissants.

3. LES ZONES D'ACCELERATION DES ENERGIES RENOUVELABLES (ZAENR)

La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables, adopté en première lecture par le Sénat le 4 novembre 2022 et par l'Assemblée nationale le 10 janvier 2023, met les collectivités locales au cœur de la planification et prévoit qu'elles définissent des zones d'accélération pour le développement des énergies renouvelables sur leurs territoires.

Afin de permettre aux élus de mener à bien cet exercice, et dans l'objectif de rendre accessible au public l'ensemble des informations relatives aux énergies renouvelables, le ministère de la Transition énergétique, le Cerema et l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) mettent en ligne un portail cartographique.

Ce dernier permet de visualiser et d'analyser les divers enjeux des territoires à prendre en compte dans le développement des énergies renouvelables. Il permet également d'appuyer les communes dans l'identification de zones potentiellement propices à l'implantation d'énergies renouvelables sur leur territoire, notamment pour définir les zones d'accélération.



Carte 101 : Localisation du projet au regard du potentiel éolien terrestre

Le projet éolien de Névian est situé en zone non potentiellement favorable (forts enjeux). Cependant, le renouvellement du parc actuel est acté par les communes alentours, ainsi que la communauté d'agglomération du Grand Narbonne et le parc naturel régional, ayant délibéré en faveur de ce renouvellement.

4. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

4.1. Généralités

Définis par l'article L.321-7 du code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Ils doivent être élaborés par RTE (Réseau de Transport d'Électricité) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés, et dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Ils comportent essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables couvre la totalité de la région administrative avec de possibles exceptions pour des « *raisons de cohérence propres aux réseaux électriques* ». Il peut être révisé en cas de révision du SRCAE.

4.2. Le S3REnR Occitanie

Conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012 prévu à l'article L 321-7 du code de l'énergie, le S3REnR Occitanie a été approuvé par le Préfet de région le 2 janvier 2023.

Concernant la capacité réservée pour le raccordement au réseau des énergies renouvelables, le document fixe un objectif de 8 030 MW à l'horizon 2032.

4.3. Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian au regard du S3REnR Occitanie

Le raccordement envisagé pour le parc éolien renouvelé de Névian porte sur les postes sources de Lézignan-Nord et de Livière.

L'actuel parc éolien distribue sa production sur le poste-source de Lézignan, situé à 11 km à l'ouest du projet. Une fois le parc actuel démantelé, le poste-source aura une capacité d'accueil des énergies renouvelables de 17,85 MW. Le parc renouvelé devrait produire environ 29,9 MW au maximum. Une partie de cette production devrait être réinjectée dans le poste de Lézignan. Il resterait donc 12,05 MW à réinjecter sur un autre poste-source. Les postes sources envisagés portent sur le futur poste de Lézignan Nord, à proximité du poste de Lézignan, dont la capacité d'accueil restante au titre du S3RENR est de 50,6 MW ou bien sur le poste-source de Livière, dont la capacité d'accueil restante au titre du S3RENR est de 12,8 MW.

4.4. Conclusion

ARTICULATION AVEC LE S3RENR OCCITANIE

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian est donc compatible avec le S3RENR Occitanie. Le raccordement électrique envisagé porte sur le poste-source de Lézignan, et le surplus sera transféré soit au poste de Lézignan-Nord (à créer) soit au poste-source de Livière. Les deux postes ont une capacité d'accueil suffisante pour ce surplus de production (12,05 MW).

5. LES DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

5.1. Les documents de planification

D'après les informations collectées sur la base de données Gest'eau[45], la commune d'implantation du projet de parc éolien de Névian figure sur la liste des communes de la circonscription du bassin Rhône-Méditerranée. À ce titre, elle est concernée par le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027**.

Le territoire de Névian est par ailleurs inclus dans le périmètre du **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Basse Vallée de l'Aude.**

[45] https://www.gesteau.fr/

5 1.1. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

5 1.1 1. Généralités

Le SDAGE est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin, ou groupement de bassins, qui fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, détermine les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales.

La nouvelle génération de SDAGE approuvée en 2015 est entrée en vigueur pour la période 2022-2027. Le SDAGE est élaboré et adopté par le comité de bassin et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin. Il est établi pour la durée d'un cycle de gestion de six ans et est accompagné d'un programme de mesures qui identifie les mesures clefs permettant d'atteindre les objectifs définis.

5 1.1 2. Le SDAGE Rhône-Méditerranée

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022, se décline en 9 orientations fondamentales :

- OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF1 : Privilégier la préservation et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- OF3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- OF4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- OF7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Ce document fixe également des objectifs d'atteinte de bon état des masses d'eau présentes sur le territoire du SDAGE.

D'après le SDAGE, l'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau souterraine FRDG156 « Calcaires et marnes jurassiques et triasique de la nappe charriée des Corbières ». Son état chimique et écologique sont bons depuis 2015.

L'aire d'étude immédiate est bordée par deux cours d'eau : FRDR10543 « Ruisseau du Veyret » et FRDR176 Orbieu, dont les objectifs moins stricts de bon état sont à atteindre en 2027 pour l'état écologique. Les deux cours d'eau présentent des états chimiques avec et sans ubiquistes bons depuis 2015.

5 1.2. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

5 1.2 1. Généralités

Selon la définition donnée par le site www.gesteau.fr, *« Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne*

un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE). A ce titre, 68 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE approuvés en 2009 (période 2010-2015) et 62 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE approuvés en 2015 (période 2016-2021) pour respecter les orientations fondamentales et les objectifs fixés par la DCE. ».

5 1.2 2. Le SAGE de la Basse Vallée de l'Aude

Le SAGE de la Basse Vallée de l'Aude a été approuvé le 23 mai 2023 par le Préfet de l'Aude. Le SAGE est constitué des documents adoptés par la Commission Locale de l'Eau le 14 mars 2017 :

- Le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- Le règlement ;
- L'atlas cartographique.

La commune de Névian fait partie du SAGE. La protection de la ressource en eau sur ce SAGE est composée des éléments suivants :

- La protection des lieux habités contre les crues ;
- La répartition des eaux en étiage ;
- La gestion des lagunes ;
- La pollution des eaux ;
- L'alimentation en eau potable ;
- La gestion de la fréquentation estivale.

5 1.3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE LA GESTION DES EAUX

Dans le cadre du chantier de démantèlement et de construction du parc éolien de Névian, la base vie sera alimentée en eau potable ; pour ce faire, trois solutions sont envisageables :

- l'alimentation par une citerne mobile. Dans ce cas, aucun prélèvement dans le milieu naturel ne sera effectué ;
- si celui-ci est assez proche, un raccordement temporaire au réseau local d'alimentation en eau potable sera mis en place. Là encore, aucun prélèvement dans le milieu naturel ne sera effectué ;
- si aucune des deux premières options n'est envisageable, une prise d'eau temporaire dans le milieu naturel serait alors nécessaire (solution la plus rare). Le cas échéant, ce pompage ne serait réalisé qu'après avoir obtenu une autorisation de l'Agence Régionale de Santé et de la mairie concernée.

Par ailleurs, aucun rejet liquide ne sera toléré dans le milieu et les eaux résiduaires de la base vie seront collectées dans des cuves étanches et traitées dans une unité spécialisée.

En période d'exploitation, aucun prélèvement ni rejet d'eau n'est nécessaire.

Enfin, concernant d'éventuelles fuites accidentelles en phase de travaux comme en phase d'exploitation, des mesures préventives (contrôles réguliers des équipements, formation du personnel aux procédures de collecte des huiles et graisses, etc.) et des protocoles de confinement et de collecte des pollutions (mise à disposition de kits anti-pollution, etc.) seront mis en place (Cf. Chapitre VIII.4.4).

Il est à rajouter que les incidences résiduelles du projet sur les eaux superficielles sont nulles à très faibles et qu'elles sont nulles à faibles sur les eaux souterraines (Cf. Chapitre VII.1.2).

5 1.4. CONCLUSION

ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE LA GESTION DES EAUX

Au vu des incidences résiduelles du projet sur les eaux superficielles et souterraines, il est possible de conclure que le projet de renouvellement du parc éolien de Névian s'articule avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 et du SAGE de la Basse Vallée de l'Aude.

5.2. Les règlements des périmètres de protection des captages

5 2.1. GENERALITES

Rendus obligatoires par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et encadrés par le code de la santé publique (articles L.1321-2 et R.1321-13), les périmètres de protection des captages publics d'eau destinée à la consommation humaine visent à prévenir et à diminuer les risques de pollutions locales, ponctuelles et accidentelles susceptibles d'altérer la qualité des eaux prélevés.

Il existe trois types de périmètres de protection de captages (PPC) :

- **le périmètre de protection immédiate (PPI)**, dont les limites sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages. Tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique du captage ;
- **le périmètre de protection rapprochée (PPR)**, au sein duquel sont interdits les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols peuvent faire l'objet de prescriptions et sont soumis à une surveillance particulière, prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique du captage ;
- le **périmètre de protection éloignée (PPE)**, non obligatoire, à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols qui, compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

Ces PPC sont définis par un hydrogéologue agréé sur la base de critères hydrogéologiques et hydrologiques. Leurs délimitations ainsi que les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols autorisés et interdits dans leurs emprises figurent dans l'acte déclaratif d'utilité publique du captage qui est opposable aux tiers.

5 2.2. LE PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE DU FORAGE DE LA CROIX BLANCHE

Les emprises travaux et exploitation du projet de renouvellement du parc éolien de Névian interfèrent avec le périmètre de protection éloigné du captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP) du forage de la Croix Blanche. Cet ouvrage dispose d'un arrêté de déclaration d'utilité publique en date du 14 février 2018.

5 2.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE REGLEMENT DU PERIMETRE DE PROTECTION INTERCEPTE

D'après la D.U.P, le périmètre de protection éloigné correspond à l'aire d'alimentation potentielle du champ captant, s'étendant sur une superficie de 10 km², ainsi que sur le bassin versant du ruisseau des Clottes à l'amont de cette aire, soit 6 km² supplémentaires. Dans ce périmètre, tout projet pouvant générer un risque de pollution devra être soumis à l'avis préalable de l'autorité sanitaire.

5 2.4. CONCLUSION

COMPATIBILITE AVEC LES REGLEMENTS DES PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGES AEP

Au vu de l'analyse réalisée, il apparaît que la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien de Névian sont compatibles avec les dispositions du règlement du périmètre de protection éloignée du forage de la Croix Blanche. Le projet devra toutefois être soumis à l'avis préalable de l'autorité sanitaire.

6. LA CHARTE DE PARC NATUREL REGIONAL

6.1. Généralités

La charte d'un Parc naturel régional (PNR) est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.

Elle fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre.

Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités publiques. Elle dispose d'une validité de 12 ans (15 depuis la loi Biodiversité adoptée en 2016), une procédure de révision de la charte permet, au vu de l'action du Parc, de redéfinir son nouveau projet et de reconduire son classement.

6.2. La charte du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée (2010-2025)

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian s'inscrit en bordure nord du Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée. Le parc éolien et la commune de Névian ne font pas parti du périmètre du parc. Cependant, le parc a élaboré en 2003 une charte de développement des énergies renouvelables.

6.3. La charte du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée (2025-2040)

Il est à noter que la révision de la Charte du parc est en cours, pour les années 2025 – 2040. Le périmètre de la future révision du parc n'inclut pas la commune de Névian, ni le parc éolien éponyme.

Actuellement, le projet de territoire du parc a été validé par le Comité Syndical du Parc Naturel Régional le 16 janvier 2024. La procédure se poursuit actuellement, avec la réception et la prise en compte des recommandations issues de l'avis du Préfet de Région sur la charte, en date du 14 août 2024.

6.4. Le projet au regard des dispositions de la charte (2010-2025)

Une des missions de la charte des PNR est d'accompagner le développement des énergies renouvelables tout en préservant les paysages remarquables.

La Charte du PNR définit des secteurs à préserver :

- Le Massif de la Clape - site classé en grande partie - et les étangs de Bages - Sigean pour leur importance dans le grand paysage, leur aspect emblématique ;
- L'Abbaye et le massif de Fontfroide : cette protection concerne l'approche de l'abbaye pour le visiteur et le paysage qui l'entoure- y compris depuis la croix. La partie sud du massif - donnant sur la vallée de la Berre, relativement accessible est cependant considérée comme un secteur d'implantation possible soumis à de fortes conditions en raison de la proximité de l'Abbaye.

Le parc éolien actuel et son projet de renouvellement ne sont pas situés dans le PNR mais ils sont en continuité directe avec une zone où la création de parcs éoliens est possible : « *une enveloppe à développer mais à préciser : la plaine de l'Aude. Il est retenu de privilégier les implantations dans la plaine de l'Aude. Cependant, la présence des canaux, de nombreux vestiges archéologiques (dont la via Domitia) structurant le paysage, d'éléments monumentaux comme la cathédrale de Narbonne, de nombreux mas viticoles conduit à proposer de préciser un principe d'implantations envisageables* ».

6.5. Le projet au regard des dispositions de la charte (2025-2040)

Il est à noter que la Charte en vigueur fait l'objet actuellement d'une révision. Les objectifs de la Charte seront intégrés dans le SCOT de la Narbonnaise.

D'après la charte en cours de révision, les énergies éoliennes terrestres entrent dans l'orientation n°4 « Aménager le territoire en visant l'excellence environnementale » et dans l'orientation n°6 « Favoriser des économies locales soutenables, viables et solidaires ».

Les mesures suivantes concernent les parcs éoliens terrestres :

- **Mesure 18 :** Mettre en œuvre un mix énergétique renouvelable au bénéfice du territoire et respectueux des patrimoines et des habitants. Cette mesure indique que la priorité du parc à horizon 2040 est de réussir le renouvellement des parcs éoliens existants dans les 3 zones prioritaires cartographiées dans la charte qualité ENR, et d'évaluer en continu et de manière cumulée les impacts de ces sites.

Même si le renouvellement du parc éolien de Névian ne se trouve pas dans le périmètre du Parc Naturel Régional de la Narbonnaise, son renouvellement est tout à fait appréciable compte tenu de la mesure 18 et de la proximité du parc éolien avec le territoire du PNR.

6.6. Conclusion

ARTICULATION AVEC LA CHARTE DU PNR DE LA NARBONNAISE EN MEDITERRANEE

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian n'est pas directement concerné par la Charte du Développement des énergies renouvelables du PNR. Toutefois, il est inclus dans les zones prioritaires pour le maintien ou l'implantation de parcs éoliens de la carte de la Charte de développement éolien de la Narbonnaise (cf. carte suivante) inclus dans le SCoT de la Narbonnaise.

A noter, que, la révision de la Charte du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée encourage le repowering des parcs éoliens de son territoire. Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian est à proximité immédiate du territoire du Parc Naturel Régional.

7. LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

7.1. Généralités

Le Plan Climat Air Energie Territorial est un outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique Air-Energie-Climat sur leur territoire.

Ce plan est obligatoire pour certaines métropoles et intercommunalités, et définit :

- Les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité en vue d'atténuer le changement climatique, de le combattre et de s'y adapter ;
- Le programme d'actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre, d'anticiper les impacts du changement climatique…
-

7.2. Le Plan Climat Air Energie Territorial du Grand Narbonne

Le Grand Narbonne a élaboré en partenariat avec le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée sa feuille de route en faveur de la transition énergétique. Le territoire du Grand Narbonne vise à devenir :

- Un territoire autonome en électricité d'ici 2030 ;
- Un territoire à énergie positive d'ici 2050 reposant sur le développement des énergies renouvelables.

Le PCAET du Grand Narbonne s'articule autour de 6 axes :

- Axe 1 : Réduire les consommations d'énergie et d'eau tout en améliorant le confort et la santé ;
- Axe 2 : Encourager les mobilités alternatives au « tout voiture » ;
- Axe 3 : Soutenir les filières de la croissance verte ;
- Axe 4 : Développer les énergies renouvelables thermiques et électriques ;
- Axe 5 : Favoriser l'adaptation au changement climatique et à la séquestration carbone ;
- Axe 6 : Systématiser la prise en compte des enjeux Climat – Air – Energie.

Ces axes sont par la suite déclinés en 15 actions.

7.3. Le projet au regard des axes et actions du Plan Climat

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian entre pleinement dans l'action n°10 du PCAET. Il s'agit du développement des énergies renouvelables qualitatives et quantitative, à savoir :

- +558 GWh/an de production en 2030 (hors éolien flottant) dont :
  - **+170 GWh/an d'énergie éolienne terrestre, notamment par repowering ;**
  - +150 GWh/an en solaire photovoltaïque ;
  - +50 GWh/an en bois énergie ;
  - +21 GWh/an en solaire thermique.

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian entre pleinement dans l'action N°10 du PCAET du Grand Narbonne.

7.4. Conclusion

ARTICULATION DU PROJET AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL DU GRAND NARBONNE

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian s'articule avec l'action n°10 du PCAET, qui vise notamment à l'augmentation de production des éoliennes terrestres en passant par le repowering.

8. LES DOCUMENTS ET REGLES D'URBANISME

L'occupation du sol de Névian est régie par :

- le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Narbonnaise, révisé et approuvé le 28 janvier 2021, avec une première modification en février 2022 et une seconde modification dont l'enquête publique est en cours ;
- un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 26 novembre 2019, modifié le 12 décembre 2023. Les parcelles d'implantation du projet sont exclusivement inscrites en zone naturelle (N).

8.1. Le SCoT de la Narbonnaise

8 1.1. GENERALITES

Créé en 2010 par la loi Engagement National pour l'Environnement (ENE), le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification stratégique qui, à l'échelle d'un territoire de projet ou bassin de vie, détermine l'organisation spatiale et les grandes orientations de développement de ce territoire.

8 1.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT DE LA NARBONNAISE

Le rapport de présentation du SCoT de la Narbonnaise permet de rappeler les 4 objectifs identifiés sur le territoire en termes de :

- Démographie et habitat ;
- Économie ;
- Équipements et mobilités ;

- Aménagements et paysages.

L'état initial de l'environnement du territoire souligne le fort potentiel de développement éolien, et le fort développement de ce dernier.

La prospection pour des nouveaux sites est encadrée par une réflexion globale cherchant à concilier des soucis environnementaux et paysagers. Cette démarche, menée par le Parc Naturel Régional de La Narbonnaise, via la Charte de développement éolien pour la Narbonnaise, a permis de définir des « enveloppes » où la densification des parcs existants et l'installation de nouveaux parcs d'aérogénérateurs sont envisageables sans compromettre la préservation du patrimoine naturel du territoire.

Le SCoT est également doté d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable, fixant le projet politique des élus, et le cap à suivre pour l'aménagement du territoire dans les dix années à venir.

L'objectif cadre du PADD correspond à « l'innovation et l'art de vivre sur le littoral de la région Occitanie ».

À travers trois axes de développement, le PADD indique :

- Axe 1 : S'ouvrir pour se démarquer : un territoire de coopérations pour une lisibilité et une efficacité économique renforcées ;
- Axe 2 : Attirer par la qualité : un territoire où l'art de vivre s'affirme au service du bien vivre ;
- Axe 3 : Aménager autrement : un territoire audacieux pour des espaces littoraux, urbains et de montagne renouvelée.

L'axe 1, notamment en son objectif 1.2 « structurer les filières économiques pour faire fructifier le savoir-faire », se décline en sous-objectifs :

- Affirmer un pôle d'emploi rayonnant et attractif ;
- Poursuivre la structuration des filières du territoire.

Le développement de la filière éolienne entre en ce sens, dans la filière identifiée « Environnement et croissance verte et bleue ». Le Grand Narbonne est engagé dans une démarche Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte et définit sa stratégie à travers son Plan Climat Air Energie Territorial et la démarche Cit'ergie.

La stratégie territoriale pour le développement éolien se base sur l'éolien offshore flottant, mais aussi dans la continuité d'autres projets comme la modernisation des mâts existants, comme c'est le cas pour le présent projet.

Le SCoT est également accompagné d'un Document d'Orientations et d'Objectifs, pour lequel l'orientation 1.2.3 « Optimiser le potentiel de la filière environnement et croissance verte et bleue » fixe l'objectif suivant : « renforcer le potentiel de production des énergies renouvelables et de développement de l'économie circulaire au travers de la valorisation des déchets ou sous-produits ».

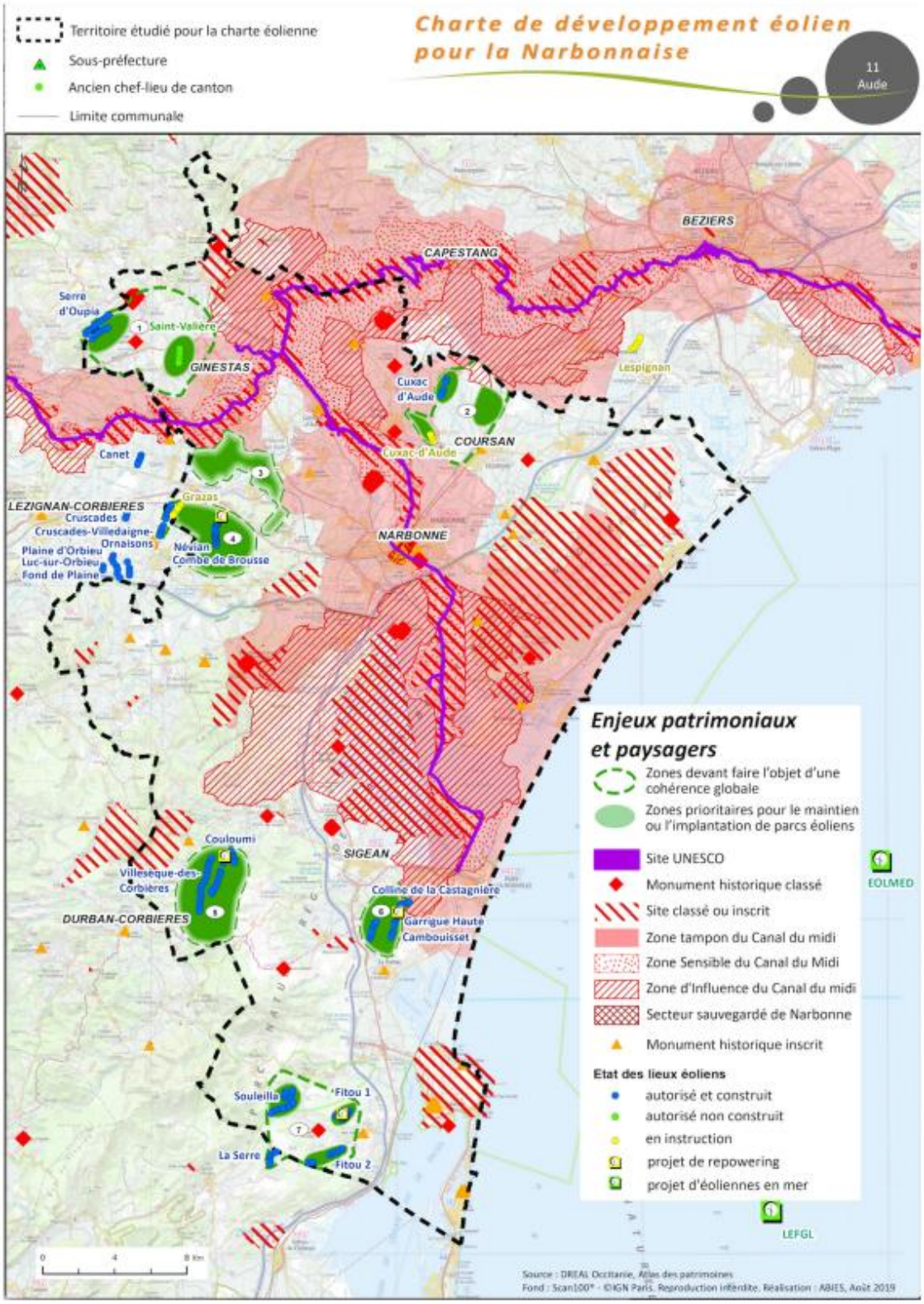
Le SCoT porte une stratégie de territoire à énergie positive à horizon 2050, avec un objectif de diminution de 38 % de la consommation d'énergie actuelle et une multiplication par au moins 2,7 de la production d'énergie renouvelable par rapport à 2014 pour atteindre 1 917 GWh/an. Cette production repose sur un mix énergétique. Cela passe par une stratégie de « repowering » de l'éolien.

De plus, à travers l'orientation 3.3.2 « Concilier les activités humaines avec la qualité environnementale et la préservation du cadre de vie », l'objectif « concilier les enjeux paysagers et le développement des énergies renouvelables » indique que le développement des énergies renouvelables est encadré par 5 orientations stratégiques, visant à soutenir ce développement en cohérence avec les enjeux paysagers et environnementaux :

- Diversification des énergies renouvelables : outre l'éolien et le photovoltaïque sur le bâti, des priorités sont également mises pour le solaire thermique, l'éolien flottant, la biomasse et la méthanisation ;
- Préservation de la biodiversité et des paysages emblématiques : les projets voyant le jour sur le territoire devront répondre aux exigences de qualité environnementale et patrimoniale définis dans le cadre de la charte qualité pour le développement des ENR du PNR et du Grand Narbonne ;
- Optimisation des retombées économiques locales afin de faire du développement des énergies renouvelables un levier de développement économique ;
- Mise en place d'actions en faveur de l'acceptation citoyenne et la réappropriation locale des projets ;
- Innovations technologiques : renouvellement des installations existantes, éolien flottant, stockage, méthanisation.

Le SCoT met en œuvre cette charte, et les projets doivent prendre en compte les principes suivants :

- Le choix d'implantation préserve les enjeux naturalistes et paysagers forts (espèces protégées, covisibilité des sites classés). Le développement de l'éolien terrestre s'effectue préférentiellement dans les sites identifiés en cohérence avec la charte qualité ENR du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée et du Grand Narbonne, prenant en compte les servitudes (radars d'Opoul et de la Clape), les vues sur les paysages et les sites protégés (Canal du Midi et ses abords) ;
- Le développement des équipements de production d'énergie solaire, photovoltaïque et thermique est privilégié en toitures et sur des sites déjà artificialisés ou dégradés ;
- Autour des parcs photovoltaïques au sol, la végétation existante doit être préservée afin de maintenir des continuités naturelles avec les espaces environnants ;
- L'intégration des bâtiments techniques sera adaptée aux enjeux environnementaux et au contexte paysager avec une attention à la qualité architecturale.



Carte 102 : Charte de développement éolien pour la Narbonnaise (source : SCoT de la Narbonnaise)

8.2. Le PLU de Névian

8 2.1. GENERALITES

Remplaçant du Plan d'Occupation des Sols (POS) suite au vote de la loi Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) le 13 décembre 2000, le Plan Local d'Urbanisme est un document d'urbanisme qui, à l'échelle du groupement de communes (PLU intercommunal) ou de la commune (PLU), traduit un projet global d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols.

8 2.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PLU DE NEVIAN

Le Plan Local d'Urbanisme de Névian a été approuvé le 26 novembre 2019. Une première modification simplifiée du PLU a été approuvée le 13 décembre 2023.

D'après le plan de zonage, le projet de renouvellement du parc éolien est situé en zone naturelle « N », comprenant des éléments du patrimoine à préserver.

Par définition, la zone « N » dite naturelle correspond à des zones naturelles et forestières, équipées ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Le règlement indique, dans son chapitre 1, que *« les constructions et installations techniques liées ou nécessaires au fonctionnement des services publics et des infrastructures (tels relais, pylône, poste EDF, etc.) sont autorisés ainsi que les éoliennes.*

La construction et la maintenance d'ouvrages électriques nécessaires au fonctionnement du Réseau Public de Transport d'Electricité sont autorisées ainsi que les affouillements et exhaussements qui leur sont liés ».

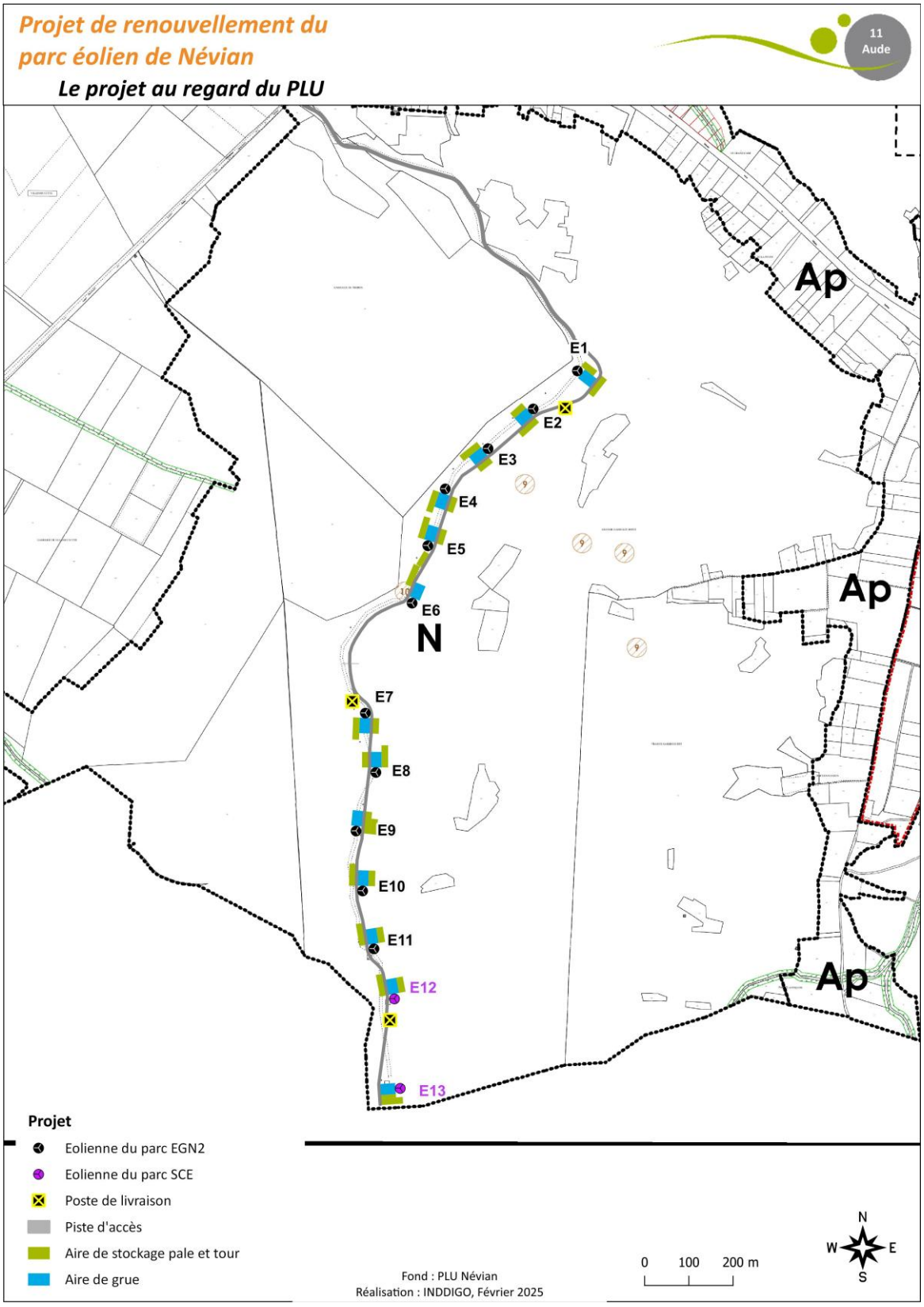
Le règlement graphique indique également plusieurs éléments à proximité des éoliennes du projet :

- Zones d'intérêt patrimonial :
  - 3 : Borne de Névian 1 ;
  - 4 : Borne de Névian 2 ;
  - 5 : Télégraphe de Névian.
- Monuments ni classés, ni inscrits :
  - 9 : Capitelles ;
  - 10 : Ancien télégraphe.

Pour ces zones, elles sont encadrées par l'article L.151-19 du code de l'urbanisme. Le PLU indique : « *en application de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme, les éléments bâtis à préserver, repérés au titre du patrimoine d'intérêt local sur les documents graphiques, sont soumis aux règles suivantes :*

- *Les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le PLU a identifié doivent être précédés d'une déclaration préalable de travaux ;*
- *Tous les travaux effectués sur un bâtiment ou ensemble de bâtiments repérés doivent être conçus pour contribuer à la préservation de leurs caractéristiques culturelles, historiques et architecturales et à leur mise en valeur ;*
- *La démolition totale est interdite ;*
- *Les extensions ou constructions nouvelles sur l'unité foncière doivent être implantées de façon à mettre en valeur l'ordonnancement architectural du bâti existant* ».

La carte suivante permet de localiser le projet de renouvellement au regard du zonage du PLU de Névian :



Carte 103 : Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian au regard du PLU de Névian

8.3. Conclusion

COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS ET REGLES D'URBANISME

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian est compatible avec les documents et règles d'urbanisme. Le SCoT demande le renouvellement des énergies éoliennes (cas du présent projet) et le PLU identifie le projet en zone « N », dite naturelle et autorise la construction d'éoliennes. Par ailleurs, les travaux pour le démantèlement et la construction du projet ont pris en compte la préservation des zones d'intérêt patrimonial et monuments mentionnés au PLU, en particulier le télégraphe de Névian.

9. CONCLUSION

COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

Concernant l'ensemble des documents et textes en vigueur au moment du dépôt du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, le projet de renouvellement du parc éolien de Névian :

- s'articule avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) Occitanie, sous réserve de la construction du poste source de Lézignan Nord, planifié par le document afin d'accueillir le surplus de production, ou du poste source de Livière ;
- n'impacte aucun réservoir de biodiversité, corridor, réservoir-corridor ou zone de perméabilité défini par le Schéma Régional de Cohérence Écologique ;
- ne remet pas en cause les objectifs fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée. Par ailleurs, aucun rejet ne sera toléré tant en phase de travaux que d'exploitation et tout rejet accidentel (fuite d'huile ou de graisses) fera l'objet de mesures spécifiques visant à limiter le risque de contamination des eaux (Cf. Chapitre VIII.4) ;
- est compatible avec le règlement du périmètre de protection éloignée du captage d'alimentation en eau potable « forage de la Croix-Blanche » qu'il intercepte ;
- est compatible avec le règlement du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Névian.

CHAPITRE VII. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Evaluer les incidences brutes du projet sur les différentes composantes de l'environnement

L'étude d'impact doit présenter « une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement […]. La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ». Par ailleurs, elle traite « des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné ».

Article R. 122-5 du code de l'environnement

1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 538
1.1. Incidences sur le sous-sol, le sol et le relief 538
1.2. Incidences sur les eaux superficielles et souterraines 545
1.3. Incidences sur le climat 551
1.4. Incidences sur la qualité de l'air local 556
1.5. Incidences sur les risques identifiés 558
1.6. Conclusion sur les incidences du projet sur le milieu physique 564

2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL 569
2.1. Généralités des incidences de l'éolien sur le milieu naturel 569
2.2. Éléments à prendre en compte dans le projet de renouvellement de Névian 571
2.3. Incidences brutes sur les continuités écologiques 581
2.4. Incidences brutes sur la flore et les habitats naturels 581
2.5. Incidences brutes sur l'avifaune 593
2.6. Incidences brutes sur les chiroptères 635
2.7. Incidences brutes sur la faune terrestre 651
2.8. Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel 661

3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN 665
3.1. Incidences socio-économiques 665
3.2. Incidences sur l'agriculture 676
3.3. Incidence sur les loisirs 677
3.4. Le projet au regard des documents et règles d'urbanisme, des contraintes et des servitudes 679
3.5. Incidences sur les risques identifiés 688
3.6. Incidences liées aux sites et sols pollués 689
3.7. Incidences sur les commodités de voisinage et la santé publique 690
3.8. Conclusion sur les incidences du projet sur le milieu humain 707

4. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 713
4.1. Incidences temporaires liées à la période de chantier 713
4.2. Incidences permanentes 715
4.3. Evaluation des incidences paysagères et patrimoniales 745
4.4. Conclusion sur les incidences paysagères et patrimoniales 754

5. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES EN CAS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 757
5.1. Vulnérabilité du projet… 757
5.2. Incidences en cas d'accident majeur 760

Le cycle de vie d'une installation éolienne peut être décomposé en trois phases ayant chacune des impacts/incidences spécifiques sur l'environnement :

- le chantier de construction ;
- l'exploitation du parc ;
- le chantier de démantèlement.

A cela, s'ajoute la phase démantèlement de l'actuel parc éolien de Névian.

Le présent chapitre s'intéressera aux incidences brutes du projet, c'est-à-dire aux impacts qu'il est susceptible d'avoir sur les différentes composantes environnementales en l'absence de mesures de réduction. Il s'appuie sur les caractéristiques techniques du projet en phases de chantiers (démantèlement du parc actuel, construction du futur parc et son démantèlement) et d'exploitation et les confronte aux sensibilités environnementales caractérisées lors de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Seront développés ici uniquement les impacts sur les composantes présentant une sensibilité vis-à-vis du renouvellement et la réalisation d'un projet éolien. Ceux-ci peuvent être négatifs ou positifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents et survenir à court, moyen ou long terme.

On rappelle que dans le cadre d'un tel projet de renouvellement de parc éolien, la phase chantier englobe :

- le démantèlement des 21 éoliennes existantes (hauteur en bout de pale de 70 m) ;
- le montage des 13 nouvelles éoliennes (hauteur en bout de pale maximale de 93,5 m).

On rappelle aussi que dans le cadre d'un projet de renouvellement de parc éolien, les incidences à évaluer sont les incidences différentielles entre le parc actuel et le parc renouvelé.

1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1.1. Incidences sur le sous-sol, le sol et le relief

Les paragraphes suivants permettent de distinguer les principales phases liées au renouvellement du parc éolien de Névian, à savoir :

- Le démantèlement de l'actuel parc ;
- La construction du nouveau parc à 13 éoliennes ;
- L'exploitation du parc à 13 éoliennes ;
- Et enfin, le démantèlement du futur parc.

1 1.1. INCIDENCES SUR LA GEOLOGIE

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes)

- *Modification des horizons géologiques*

Le démantèlement du parc éolien impliquera un remaniement local, au niveau de chacune des fondations, des **premiers horizons géologiques**, pour la destruction des fondations et l'enlèvement des câbles électriques. L'excavation de la totalité des fondations, jusqu'à la base de leur semelle (ou limitée à une profondeur de 1 m, conformément aux prescriptions réglementaires, si le bilan environnemental est du décaissement total est défavorable) représente environ 18 600 m^3. Le démantèlement des câbles sera quant à lui, temporairement moins important. En effet, la société Engie Green s'est engagée à retirer l'ensemble du linéaire de câbles électriques présent sur le site, soit 1 972 m sur une largeur de 3 m, ce qui représente une excavation d'environ 3 400 m^3.

Pour rappel, cet engagement dépasse largement les prescriptions réglementaires, imposant le retrait sur un périmètre de 10 m autour de chaque éolienne et de chaque poste de livraison des câbles électriques.

Par ailleurs, après ces opérations de démantèlement, le terrain sera remblayé par des terres de caractéristiques comparables aux terres existantes.

L'impact est jugé **faible et temporaire.**

- *Pollution du sous-sol*

Un risque de pollution du sous-sol par les hydrocarbures existe et concerne l'ensemble des emprises du chantier de démantèlement. En effet, la circulation des engins, leur nettoyage et les travaux menés sont susceptibles d'engendrer ce phénomène de pollution des sols de manière ponctuelle et accidentelle : fuite de lubrifiant ou de carburant pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel, d'un accident, ou encore d'un acte de malveillance.

Le démontage des éoliennes et des postes de livraison constitue également un risque de pollution des sols. En effet, plusieurs dizaines de litres d'hydrocarbures composent chacun des éléments techniques du parc éolien actuel de Névian. Chacun fera l'objet d'une opération de vidange préalable. Les hydrocarbures récupérés seront stockés brièvement sur le site avant leur évacuation dans un centre spécialisé.

Ces évènements sont susceptibles d'induire, en cas d'accident ou d'incident, une pollution du sous-sol par infiltration, les principaux agents de contamination étant les hydrocarbures.

Bien que dépendant des quantités mises en jeu et de la capacité d'infiltration du sol, l'impact brut d'une éventuelle pollution par hydrocarbure est qualifié de très **faible à faible** et **fort en cas d'accident.**

Construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Compte tenu de la modification de gabarit des éoliennes renouvelées, il n'est pas envisageable d'utiliser les fondations des éoliennes existantes. Elles ne sont en effet pas dimensionnées pour supporter des éoliennes plus hautes et plus lourdes. De plus, la modification des gabarits des éoliennes nécessite un espacement plus important entre les éoliennes. C'est pourquoi de nouvelles fondations vont être réalisées.

- *Modification des horizons géologiques*

La mise en place des treize nouvelles éoliennes (fouille pour les fondations) et le creusement des nouvelles tranchées pour le raccordement électrique occasionneront un remaniement de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques. Ces remaniements sont néanmoins **faibles** et localisés.

- *Pollution du sous-sol*

Un risque de pollution accidentelle du sous-sol par les hydrocarbures liés aux engins de chantier existe. Comme pour la phase de démantèlement, il est qualifié de **faible à modéré** et **fort en cas d'accident.**

Exploitation du nouveau parc

- *Modification des horizons géologiques*

Le poids des éoliennes (plusieurs centaines de tonnes) est susceptible de générer un **tassement des premières couches géologiques sous-jacentes**. Cet impact brut est qualifié de **modéré, il concerne uniquement le périmètre des fondations**.

- *Pollution du sous-sol*

En phase d'exploitation, il existe un **risque de pollution du sous-sol** en cas de fuite de lubrifiant ou de liquide de refroidissement de l'éolienne suivie d'une infiltration dans le sol. Un risque accidentel est également présent en phase de maintenance, notamment lors de remplacements ou de mise à niveau des fluides.

À l'instar de la phase de construction, l'impact brut d'une telle pollution dépendra des quantités de polluants mises en jeu ainsi que des caractéristiques du fluide concerné et du sol ; cet **impact est donc qualifié de faible et de fort en cas d'accident**.

L'impact différentiel entre le parc éolien en exploitation et son projet de renouvellement est jugé **positif** du fait de la réduction du nombre d'éoliennes (passage de 21 à 13 éoliennes).

Démantèlement du parc renouvelé

- *Modification des horizons géologiques*

À l'image de la phase de chantier, le démantèlement du nouveau parc éolien impliquera également un **remaniement local**, au niveau des fondations, **des premiers horizons géologiques** pour l'excavation des fondations et le démantèlement des câbles électriques. Toutefois, ces impacts bruts seront **très faibles,** l'excavation de la totalité des fondations, jusqu'à la base de leur semelle (ou limitée à une profondeur de 1 m, conformément aux prescriptions réglementaires, si le bilan environnemental est du décaissement total est défavorable) et le démantèlement des câbles aura lieu dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

- *Pollution du sous-sol*

Un risque de **pollution accidentelle des sous-sols** lié aux engins de chantier existe. Comme pour la phase de construction, il est qualifié de **fort en cas d'accident**.

Tableau synthétique

Tableau 116 : Risques/Impacts bruts identifiés sur la géologie (ou sous-sol)

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Modification des horizons géologiques	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Très faible à faible	Fondations et tranchées de raccordement électrique
	Construction	Impacts directs et temporaires	[Objet]	Fondations, tranchées de raccordement électrique
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Modéré	Fondations
	Démantèlement (projet de 13 éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Très faible	Fondations et 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison
Pollution du sous-sol	*Démantèlement - 21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Très faible à faible Fort (en cas d'accident)	Ensemble des emprises
	Construction	Impacts directs et temporaires	Faible Fort (en cas d'accident)	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible Fort (en cas d'accident)	Emprise des éoliennes
	Démantèlement (projet de 13 éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Faible à modéré Fort (en cas d'accident)	Ensemble des emprises
Incidences différentielles			Positive	Réduction du nombre d'éoliennes (passage de 21 à 13)

1 1.2. INCIDENCES SUR LA PEDOLOGIE

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes)

- *Modification des horizons pédologiques*

Les déplacements de terre seront relativement limités et localisés dans le cadre des opérations de démontage du parc éolien de Névian. En effet, chacune des fondations existantes seront supprimés (1 m de profondeur), conformément à la réglementation en vigueur. Quant au raccordement électrique, l'ensemble du linéaire sera retiré tout comme les postes de livraison. Les matériaux extraits seront réutilisés le long du linéaire et aplani.

Chacune des 21 excavations sera comblée avec des matériaux issus du site. En effet, pour des raisons de sécurité notamment, la société Engie Green fera préalablement réaliser la fondation de la nouvelle éolienne E1. Les matériaux extraits seront stockés puis acheminés, au fur et à mesure de l'avancée du démantèlement, pour le comblement des 21 fondations existantes.

Il existe un risque de tassement du sol lié au passage des engins de chantiers, des chargements et des grues. Ce risque concernera l'ensemble des emprises du chantier et pourra être renforcé par temps humide. L'utilisation de ces engins lourds sera ponctuelle dans le temps et dans l'espace, **et le risque de tassement du sol sera faible localement au niveau des plateformes de levage**. En effet, le tassement sera limité car les plaques de réparation seront utilisées pour assurer la bonne stabilité des grues. De plus, il est rappelé, que dans la mesure du possible, les grues seront positionnées sur la piste d'accès.

- *Érosion*

Le risque d'érosion lié au vent ou à la pluie sera **très faible** et localisé sur la piste d'accès et/ou sur les emprises de travaux autour de chacune des éoliennes existantes. En effet, les pentes autour des éoliennes sont limitées. Quant à la zone de travail et notamment le secteur utilisé pour la dépose des composants des éoliennes démontées, elle sera faiblement soumise à l'érosion compte tenu du couvert végétal existant.

- *Pollution du sol*

Comme développé précédemment, un risque de **pollution des sols par les hydrocarbures** existe lors de la circulation et de l'entretien des engins de chantier. Ce risque concerne l'ensemble des emprises de travaux. Bien que dépendant des quantités mises en jeu, de la nature du polluant et de la capacité d'infiltration du sol, l'impact d'une éventuelle pollution par hydrocarbures est qualifié de **faible à modéré** et **fort en cas d'accident**.

Construction du nouveau parc

- *Modification des horizons pédologiques*

La construction des treize nouvelles éoliennes induit des déplacements de terre plus significatifs que pour les opérations de démontage, pour :

- Le creusement des fondations (3 mètres de profondeur) sur une emprise de l'ordre de 4 095 m² ;
- Les tranchées de raccordement électrique inter-éolien.

Ces remaniements sont néanmoins **faibles et localisés** et concerneront environ un hectare de surface décapée (4 095 m² pour les fondations et 5 536 m² pour le raccordement électrique).

- *Érosion*

Comme pour le démantèlement du parc éolien, le risque d'érosion lié à la pluie et au vent existe pour le chantier de construction. A ce titre, il sera plus important, notamment du fait de l'aménagement des plateformes de travail (environ 1,4 ha au total) dépourvu de couvert végétal. Mais le risque sera relativement limité. C'est pourquoi l'impact est jugé **faible**. Il est toutefois à noter que les terres végétales stockées au pied de chacune des éoliennes seront soumises à l'érosion du vent (comprises dans les 1,4 ha).

- *Pollution du sol*

Comme développé précédemment, le risque de pollution des sols par les hydrocarbures sera également existant lors de la construction des treize nouvelles éoliennes. Ce risque est jugé **faible à modéré** et **fort en cas d'accident.**

Exploitation du nouveau parc

- *Modification des horizons pédologiques*

Aucun impact sur le risque de tassement du sol n'est à attendre en phase d'exploitation, le trafic lié à la maintenance sera faible et circonscrit aux chemins et plateformes en place sur le site. Il impliquera des véhicules légers la majorité du temps (en lien avec les activités du SDIS sur la crête de Névian).

- *Érosion*

En phase d'exploitation, les plateformes de grutage et de stockage seront supprimées. La végétation reprendra, limitant ainsi les phénomènes d'érosion. Ceux-ci se cantonneront à la piste de desserte. Le risque est évalué à **très faible**.

- *Pollution du sol*

Comme développé précédemment, il existe un **risque de pollution du sol** en cas de fuite d'huile ou de liquide de refroidissement de l'éolienne. Un risque accidentel est également présent en phase de maintenance, notamment lors de remplacements ou de mise à niveau de lubrifiants.

L'impact brut d'une telle pollution est donc qualifié de faible à modéré en cas d'accident mineur ; il dépendra en effet des quantités de polluants mises en jeu ainsi que des caractéristiques du fluide concerné et du degré d'imperméabilité du sol.

Nota : cette analyse porte uniquement sur le fonctionnement normal des installations et sur des évènements de faible intensité susceptibles d'impacter la qualité du sol. Les incidences notables d'une pollution en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs sont traitées au chapitre VII.5.2.

L'impact différentiel entre le parc actuel et son projet de renouvellement est jugé neutre. En effet, quelle que soit la phase, les incidences sont similaires.

Démantèlement du parc renouvelé

À l'image de la phase de construction, le démantèlement du parc éolien impliquera également des déplacements de terres significatifs et la circulation d'engins de chantier. **Les impacts seront similaires à la phase de construction**.

Tableau synthétique

Tableau 117 : Risques/Impacts bruts identifiés sur la pédologie locale (ou sol)

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
	Démantèlement (21 éoliennes actuelles)	Impacts directs et temporaires	Faible (localement)	Ensemble des emprises

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Modification des horizons pédologiques	*Construction*	Impacts directs et temporaires	Faible (localement)	Ensemble des emprises
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Faible (localement)	Ensemble des emprises
Érosion	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts indirects et temporaires	Très faible	Chemins d'accès et plateformes
	Construction	Impacts indirects et temporaires	Faible	Chemins d'accès, aire de stockage et plateformes
	Exploitation	-	Très faible	Piste de desserte
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	Impacts indirects et temporaires	Faible	Chemins d'accès, aire de stockage et plateformes
Pollution du sol	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts indirects et temporaires	Très faible	Chemins d'accès et plateformes
	Construction	Impacts directs et temporaires	Faible à modérée Fort (en cas d'accident)	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible à modérée Fort (en cas d'accident)	Emprise des éoliennes
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Faible à modérée Fort (en cas d'accident)	Ensemble des emprises
Incidences différentielles			**Neutres**	Impacts similaires

1 1.3. INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE LOCALE

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes)

- *Modification de la topographie locale*

Aucun impact sur la topographie n'est attendu dans le cadre des opérations de démantèlement du parc éolien de Névian. En effet, aucun décaissement significatif des terres ne sera réalisé. En effet, les pistes d'accès et de desserte existantes seront utilisées ; leurs dimensionnements sont suffisants et adaptés pour de telles opérations. Les grues, quant à elles, seront positionnées dans le périmètre autour de chacune des éoliennes existantes, incluant notamment la zone terrassée existante. Les composants des éoliennes seront déposés temporairement au sein de ce périmètre avant leur évacuation du site.

L'excavation totale des fondations sera comblée jusqu'au niveau naturel du sol par des terres similaires à celles du site.

Construction du nouveau parc (13 éoliennes)

- *Modification de la topographie locale*

Lorsque le terrain est pentu, il peut s'avérer nécessaire de niveler les plateformes de grutage pour des questions de stabilité pendant l'opération de levage des composants de l'éolienne : des travaux de

déblaiement/remblaiement sont alors réalisés entrainant une **modification localisée de la topographie**. Sur la coupe théorique ci-après, le profil du terrain naturel et le profil du terrain après construction sont comparés. Pour les accès, des travaux de décaissement peuvent aussi avoir lieu en cas de fortes pentes.

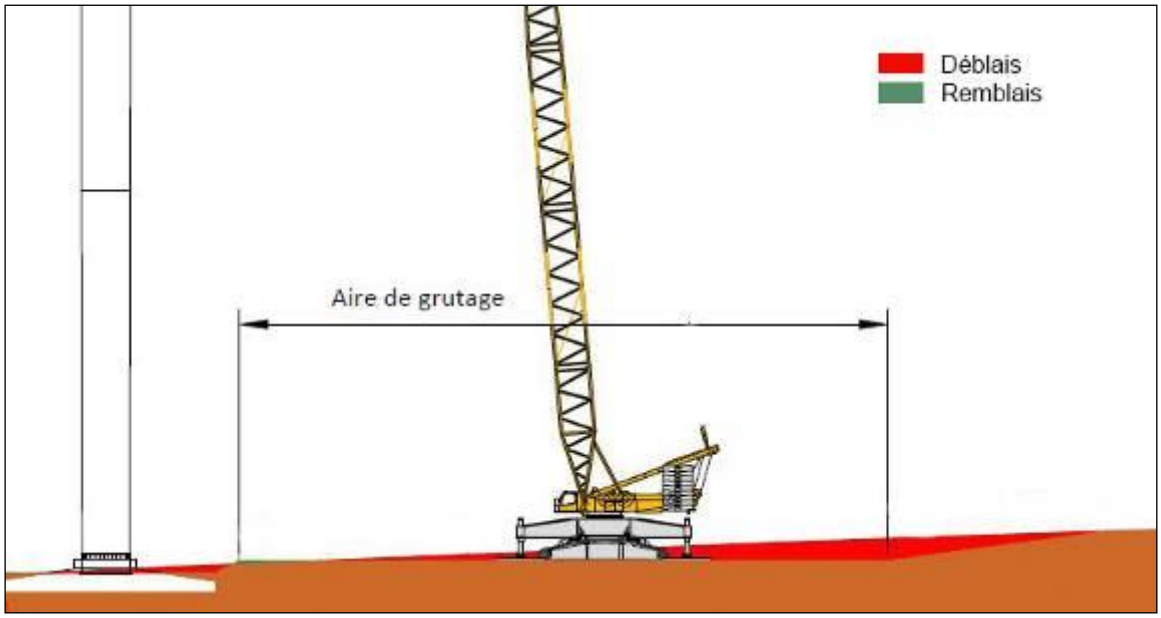


Figure 174 : Exemple de nivellements effectués sur une aire de grutage (vue de profil)

Dans le cadre du projet éolien de Névian, la topographie locale n'est pas contraignante pour l'aménagement du parc. Ainsi, aucune modification significative du relief n'est à attendre pour l'installation des éoliennes. **L'impact sur la topographie locale est très faible**.

Exploitation du nouveau parc

- *Modification de la topographie locale*

En phase d'exploitation, les plateformes et les chemins seront conservés en l'état pour d'éventuelles opérations de maintenance lourde. Le niveau d'impact est donc **négligeable**.

L'impact différentiel entre le parc éolien en exploitation et son projet de renouvèlement, est jugé **positif** dans la mesure de la réduction du nombre d'éoliennes (passage de 21 à 13).

Démantèlement du parc renouvelé

- *Modification de la topographie locale*

À l'issue du démantèlement, les plateformes seront supprimées et remblayées pour retrouver la topographie initiale du site. Les chemins pourront être supprimés ou conservés selon le choix du propriétaire foncier concerné. **L'impact brut sur la topographie locale sera nul à négligeable**.

Tableau synthétique

Tableau 118 : Risques/Impacts bruts identifiés sur la topographie locale

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Modification de la topographie locale liée aux travaux	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Négligeable	Plateformes
	Construction	Impacts directs et permanents	Très faible	Plateformes et chemins
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Négligeable	Plateformes et chemins
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Négligeable	Plateformes et chemins
Incidences différentielles			Positif	Réduction du nombre d'éoliennes (passage de 21 à 13)

1.2. Incidences sur les eaux superficielles et souterraines

1 2.1. INCIDENCES SUR LES EAUX DE SURFACE

Il est rappelé la situation géographique en crête du site dominant la plaine viticole environnante. Au niveau des combes, des cours d'eau au débit intermittent concentrent les eaux de ruissellement.

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes)

- *Modification des écoulements*

Les emprises nécessaires au démontage n'interceptent pas d'écoulement d'eau superficielle et n'engendrent donc pas de modification significative directe de la morphodynamique du réseau hydraulique local. L'impact est donc jugé **nul**.

- *Pollution des eaux de surface*

Aucun prélèvement d'eau souterraine dans le milieu naturel n'est prévu. L'eau nécessaire à la base vie sera acheminée par camion-citerne. De même, aucun rejet direct d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel n'est prévu. Comme prévu précédemment, des risques de déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures existent lors des opérations d'entretien du matériel ou lors des circulations des engins de chantier. Il peut en résulter des pollutions des eaux superficielles proches par ruissellement des eaux météoriques. L'analyse de l'état initial a préconisé un éloignement minimum de 50 m à respecter entre l'aménagement et le cours d'eau le plus proche. C'est pourquoi l'impact brut est jugé :

- **Modéré** pour l'éolienne E2 compte tenu de l'éloignement du plus proche cours d'eau (au débit intermittent) : 40 m de l'emprise de chantier de 25 m de rayon ;
- **Faible** : pour les autres éoliennes, l'éloignement étant supérieur ou égal à 50 m.

Construction du nouveau parc (13 éoliennes)

- *Modification des écoulements*

Les emprises du chantier n'intercepteront aucun écoulement d'eau superficiel et n'engendreront donc **pas de modifications morphodynamiques du réseau hydraulique local**. L'entité la plus proche des emprises du

chantier est un cours d'eau (à débit intermittent), évoluant à l'est du parc éolien. Celle-ci est située à 53 m de l'aménagement le plus proche, à savoir l'éolienne E7.

Aucun impact brut n'est attendu sur le réseau hydrographique local.

- *Pollution des eaux de surface*

Aucun rejet direct d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel n'est prévu. Un risque de **déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures** existe toutefois lors des opérations d'entretien du matériel ou lors de la circulation des engins de chantier. Il peut en résulter une pollution des eaux superficielles les plus proches par ruissellement des eaux météoriques.

Néanmoins, compte tenu de l'**éloignement des premiers éléments du réseau hydrographique : 53 m au plus près,** le niveau d'**impact peut être qualifié de nul**.

Nota : cette analyse porte uniquement sur le fonctionnement normal des installations et sur des évènements de faible intensité susceptibles d'impacter la qualité des eaux superficielles. Les incidences notables d'une pollution en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs sont traitées au chapitre VII.5.2.

- *Prélèvement d'eau*

En phase de construction, **aucun prélèvement** dans le milieu naturel n'est envisagé, **l'impact est nul**.

Exploitation du nouveau parc

- *Modification des écoulements*

Lors de tout projet d'aménagement, l'imperméabilisation des sols peut modifier l'écoulement des eaux de pluie et entraîner une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des pointes de débit aux exutoires.

Dans le cadre du projet éolien de Névian, les équipements susceptibles d'entraîner une imperméabilisation totale ou partielle des sols sont :

- les fondations en béton armé qui constitueront une **barrière totale à l'infiltration des eaux** en profondeur. Elles occupent une superficie cumulée de 2 210 m² ;
- les postes de livraison occupant une emprise de 90 m². Ils seront également à l'origine d'une **imperméabilisation totale** ;
- les élargissements de voies existantes, les chemins d'accès, les virages et plateformes de levage créés. Le traitement de ces différents aménagements n'est pas encore connu ; il dépendra en effet de la qualité des terres en place. De façon générale, la méthode la plus courante consiste à superposer deux couches compactées de Graves Non Traitées (GNT). **Ce revêtement pourra ralentir la vitesse d'infiltration des eaux mais n'empêchera pas pour autant le phénomène**. En fonction des conclusions des études géotechniques et de résistivité des sols qui seront réalisées en amont des travaux, il se peut également que certaines zones nécessitent ponctuellement une plus grande stabilisation par apport de chaux (**traitement semi-perméable**) voire d'un mélange chaux/ciment ou d'un mélange bitumeux responsables pour leur part d'une **imperméabilisation totale**. Les surfaces concernées par un traitement du sol, par apport de GNT ou *via* une stabilisation renforcée, représentent 25 146 m².

Au vu de leur absence totale de perméabilité, les fondations et le poste de livraison sont les principaux équipements du parc éolien ayant un impact sur la modification des écoulements. Les surfaces carrossables entraineront généralement un ralentissement du phénomène d'infiltration et pourront être ponctuellement imperméabilisées si la portance du sol sous-jacent est insuffisante (cas rare).

Pour autant, les surfaces imperméabilisées par le projet s'avèrent négligeables au regard du bassin versant concerné. En effet, les eaux de pluies qui s'écouleront sur le site de Névian seront collectées par le bassin versant de l'Orbieu qui s'étend sur 680 km². De plus, les surfaces imperméabilisées ne sont pas concentrées en un même endroit mais diffuses.

L'imperméabilisation des sols, répartie de façon diffuse, aura un impact faible sur la modification de l'écoulement des eaux pluviales.

- *Pollution des eaux de surface*

En fonctionnement, le parc éolien ne sera pas à l'origine de rejet d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel, les matériaux utilisés pour la fabrication des éoliennes et des fondations étant inertes.

Un risque de pollution accidentelle persiste néanmoins en cas de fuite d'huile ou de liquide de refroidissement de l'éolienne et lors des opérations de maintenance. Toutefois, ce risque est localisé et l'entraînement de substances polluantes par ruissellement n'atteindra pas les cours d'eau du fait de l'éloignement des aérogénérateurs : 53 m au plus près entre E7 et du cours d'eau à débit intermittent.

Le risque de pollution des eaux superficielles en phase d'exploitation est nul en cas d'accident mineur.

Nota : cette analyse porte uniquement sur le fonctionnement normal des installations et sur des évènements de faible intensité susceptibles d'impacter la qualité des eaux superficielles. Les incidences notables d'une pollution en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs sont traitées au chapitre VII.5.2.

- *Prélèvement d'eau*

En phase d'exploitation, **aucun prélèvement** dans le milieu naturel n'est envisagé, **l'impact est nul**.

L'impact différentiel entre l'exploitation actuelle des 21 éoliennes et le projet de renouvellement est jugé **positif**, compte tenu de la réduction du nombre d'éoliennes.

Démantèlement du parc renouvelé

Les impacts bruts de la phase de démantèlement sont similaires à ceux de la phase de construction.

Tableau synthétique

Tableau 119 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les eaux de surface

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Modification des écoulements	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Faible	Site et abords
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	-	Nulle	-
Pollution des eaux de surface	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts indirects et temporaires	Faible	Eloignement > 50 m
			Modéré (E2)	Eloignement < 50 m
	Construction	-	Nulle (en cas d'accident mineur)	-
	Exploitation	-	Nulle (en cas d'accident mineur)	-

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	-	Nulle (en cas d'accident mineur)	-
Prélèvement d'eau	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Positive	Réduction du nombre d'éoliennes

1 2.2. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Comme précisé au chapitre III.1.2.3.1, l'aire d'étude immédiate, et par extension le projet de parc éolien de Névian, s'inscrit sur une masse d'eau souterraine :

- FRDG 156 : « Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières », comprenant des écoulements à la fois libres et captifs, avec des écoulements majoritairement libres. Elle est également karstique.

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes)

- *Modification des écoulements*

Les emprises nécessaires au démontage n'interceptent pas d'écoulement des eaux souterraines et n'engendrent donc pas de modification significative directe de la morphodynamique du réseau hydraulique local. L'impact est donc jugé **nul**.

- *Pollution des eaux souterraines*

Aucun prélèvement d'eau souterraine dans le milieu naturel n'est prévu. L'eau nécessaire à la base vie sera acheminée par camion-citerne. De même, aucun rejet direct d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel n'est prévu. Comme prévu précédemment, des risques de déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures existent lors des opérations d'entretien du matériel ou lors des circulations des engins de chantier. Il peut en résulter des pollutions des eaux superficielles proches par ruissellement des eaux météoriques. L'analyse de l'état initial a préconisé un éloignement minimum de 50 m à respecter entre l'aménagement et le cours d'eau le plus proche. C'est pourquoi l'impact brut est jugé :

- **Modéré** pour l'éolienne E2, compte tenu de l'éloignement du plus proche cours d'eau (au débit intermittent) : 40 m de l'emprise du chantier ;
- **Faible** pour les autres éoliennes, l'éloignement était supérieur ou égal à 50 m.

Construction du nouveau parc (13 éoliennes)

- *Modification des écoulements*

La profondeur des excavations en lien avec le chantier de construction variera selon l'opération réalisée (nivellement du sol, creusement des tranchées, fouilles pour les fondations). Dans tous les cas, **c'est la réalisation des fouilles pour la mise en place des fondations qui sera à l'origine des affouillements les plus conséquents : ceux-ci pourront atteindre jusqu'à 3 mètres de profondeur.**

Concernant la nappe d'eau la plus superficielle "Calcaires et marnes jurassique et triasiques de la nappe charriée des Corbières", les données issues du piézomètre le plus proche ne sont pas transposables au chantier compte tenu de son éloignement et des différences d'altitude notables entre les deux sites. Par conséquent, aucune donnée sur le niveau du toit de la masse d'eau n'est disponible. Les seules informations connues portent sur l'aléa remontée de nappes (Cf. chapitre III.1.4.1.1.2 – Inondation par remontée de nappe) : le site éolien s'inscrit hors zones potentiellement sujettes aux phénomènes de débordement de nappe ou aux d'inondation de cave. Ainsi, les affouillements réalisés ne devraient pas mettre à nu le toit de la masse d'eau souterraine et intercepter l'écoulement de ses eaux. La précision de ces données est toutefois à relativiser ; en effet, la base de données en ligne Géorisques indique au sujet de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes qu'elle ne doit pas être exploitée à une échelle supérieure à 1/100 000ème.

Le niveau d'impact brut sur la modification des écoulements souterrains est donc jugé négligeable.

- *Pollution des eaux souterraines*

Comme pour le sol et le sous-sol, le risque de **pollution accidentelle des eaux souterraines** existe (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, etc.). En cas de survenue d'un tel accident, les eaux météoriques peuvent en effet entraîner avec elles des polluants jusqu'à la masse d'eau sous-jacente, et ce d'autant plus facilement que le toit de cette nappe se trouve à proximité du sol.

Ce risque dépendra de plusieurs facteurs : viscosité du fluide polluant, degré d'imperméabilité du sol et du sous-sol et profondeur du toit de la nappe. Ainsi, selon les cas, le **niveau d'impact brut est qualifié de faible à modéré en cas d'accident mineur**.

Au sujet des fondations, une fois le coulage de celles-ci terminé, le béton durcit et ne présente plus aucun risque de pollution des eaux de nappe avec lesquelles il entre potentiellement en contact (matériau inerte et insoluble dans l'eau).

Nota : cette analyse porte uniquement sur le fonctionnement normal des installations et sur des évènements de faible intensité susceptibles d'impacter la qualité des eaux souterraines. Les incidences notables d'une pollution en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs sont traitées au chapitre VII.5.2.

- *Prélèvement d'eau*

En phase de construction, **aucun prélèvement** dans le milieu naturel n'est envisagé, **l'impact est nul**.

Exploitation du nouveau parc

- *Modification des écoulements*

Les aménagements les plus profonds du parc en exploitation sont les fondations des éoliennes dont le socle atteindra au plus bas 3 m. Comme indiqué précédemment, une telle profondeur n'est pas susceptible d'intercepter les écoulements de la nappe d'eau la plus superficielle, et ce même en cas de phénomène de battement de nappe extrême.

Ainsi, à l'instar de la phase de construction, **l'impact brut sur l'écoulement des eaux souterraines est jugé nul.**

- *Pollution des eaux souterraines*

En phase d'exploitation, il existe un **risque de pollution** en cas de fuite de lubrifiants ou de liquide de refroidissement de l'éolienne vers le sol, suivie d'une infiltration en profondeur.

Ainsi, en cas de fuite avérée (accident mineur), l'impact brut sur la qualité de l'eau des nappes souterraines est **faible à modéré** ; il variera en effet selon le volume de liquide déversé, la viscosité du fluide, le degré de perméabilité des couches de sol et la profondeur du toit de la nappe**.**

A noter également qu'aucun évènement accidentel ayant entraîné une pollution des eaux souterraines n'est à déplorer sur les 21 éoliennes existantes, dont la plupart sont rentrées en exploitation en 2003.

Nota : cette analyse porte uniquement sur le fonctionnement normal des installations et sur des évènements de faible intensité susceptibles d'impacter la qualité des eaux souterraines. Les incidences notables d'une pollution en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs sont traitées au chapitre VII.5.2.

- *Prélèvement d'eau*

En phase d'exploitation, **aucun prélèvement** dans le milieu naturel n'est envisagé, **l'impact est nul**.

L'impact différentiel est jugé **positif**. En effet, la réduction du nombre d'éoliennes en projet et la moindre emprise du parc vise une diminution de risque d'impact sur les eaux souterraines.

Démantèlement du parc renouvelé

- *Modification des écoulements*

Les opérations de démantèlement susceptibles d'avoir un impact sur la modification des écoulements des eaux souterraines portent sur les travaux visant à retirer les éléments souterrains, à savoir les fondations et le réseau inter-éolien. En l'état actuel de la réglementation[46], l'excavation des fondations est réalisée en totalité tandis que le démantèlement des câbles souterrains est réalisé dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison (profondeur pouvant aller jusqu'à 3 m).

L'impact brut de la phase de démantèlement sur l'écoulement des eaux souterraines **est identique à celui de la phase de construction**.

- *Pollution des eaux souterraines*

Les impacts bruts sont **similaires à ceux de la phase de construction**.

- *Prélèvement d'eau*

Les impacts bruts sont **similaires à ceux de la phase de construction**.

Tableau synthétique

Tableau 120 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les eaux souterraines

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Modification des écoulements	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	Impacts directs temporaires (mise à nu) et permanents (interception écoulement)	Nulle	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts directs et permanents (interception écoulement)	Nulle	Emprise des éoliennes
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	Impacts directs temporaires (mise à nu) et permanents (interception écoulement)	Nulle	Emprise des éoliennes

[46] Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, NOR : DEVP1119348A, JORF n°0198 du 27 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020.

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Pollution des eaux souterraines	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts indirects et temporaires	Faible à modéré	Ensemble des emprises
	Construction	Impacts directs et temporaires	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Emprise des éoliennes
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Ensemble des emprises
Prélèvement d'eau	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	Impacts directs et temporaires	Nulle	-
	Exploitation	Impacts directs et temporaires	Nulle	-
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nulle	-
Incidences différentielles			Positive	Nombre d'éoliennes réduites et emprises du parc visent à la diminution des impacts

1.3. Incidences sur le climat

1 3.1. À L'ECHELLE GLOBALE

Le développement des énergies renouvelables en général et de l'énergie éolienne en particulier a été encouragé dans le cadre des politiques nationales et internationales de lutte contre le changement climatique, dont le protocole de Kyoto, en 1997, a été la première étape. Lui ont succédé la Directive européenne sur les énergies renouvelables du 27 septembre 2001, la Loi POPE (programmation des objectifs de la politique énergétique) du 13 juillet 2005, les Lois de Grenelle de l'Environnement ou encore la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance verte d'août 2015. Outre ses atouts certains pour la préservation du climat, l'électricité éolienne permet de renforcer l'indépendance énergétique de la France.

Le récent paquet énergie climat de la commission européenne « fit for 55 » est venu confirmer la volonté de prendre un nouveau virage énergétique, avec pour objectifs la neutralité carbone en 2050 et la confirmation d'un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 55 % au moins en 2030 par rapport à 1990. « Fit for 55 » est un paquet de 12 propositions législatives qui confirme l'intention, partagée par la France, de la Commission européenne de placer l'Europe à l'avant-garde du combat climatique.

Selon l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), la production d'électricité d'origine éolienne terrestre est caractérisée par un **très faible taux d'émission de CO_2 : 14 gCO_2/kWh en tenant compte du cycle de vie de l'éolienne dans son ensemble**. À noter que la grande majorité du bilan carbone d'une éolienne est liée aux étapes d'extraction et de fabrication des composants. Cette phase représente plus de 65 % de l'empreinte carbone totale.

Ces émissions indirectes (une éolienne ne consomme pas de combustibles pour son fonctionnement), liées à l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne, sont relativement faibles par rapport au **taux d'émission moyen du mix français qui est de 70 gCO_2/kWh** en 2019 selon RTE, et encore plus comparées au **mix européen de 2019 (moyenne de l'Union Européenne des 15) qui est de 300 gCO_2/kWh selon l'ADEME**.

L'ADEME indique également que « *la production éolienne permet d'éviter le recours aux centrales thermiques à combustibles fossiles et contribue ainsi à diminuer les émissions de CO_2 directes pour la production d'électricité* ». **Les incidences d'un projet éolien sur le climat sont ainsi positives en comparaison des modes de production couramment employés.**

En outre, l'électricité en France est appelée à prendre la place de plus en plus des solutions énergétiques traditionnelles allant du chauffage au gaz, au transport effectué grâce au pétrole. RTE prévoit dans son rapport "futurs énergétiques" le passage d'une consommation annuelle française d'électricité de 450 TWh en 2021, à 650-750 TWh d'électricité consommée en fonction des scénarios pour 2050.

1 3.2. À L'ECHELLE DES PARCS EOLIENS EN GENERAL

S'agissant d'équipements énergétiques (pouvant dégager de la chaleur) et affectant la circulation de l'air qui les traverse par l'action de leurs pales en mouvement, la question se pose de l'impact des éoliennes sur le climat local.

De prime abord, le fonctionnement d'un parc éolien peut potentiellement affecter le climat local de deux façons différentes :

- tout d'abord, il existe des fuites de chaleur liées au fonctionnement des équipements électrotechniques (génératrice électrique, transformateur, etc.) localisés dans la nacelle ou bien en pied de mât ;
- ensuite, la circulation locale de l'air peut être affectée par les perturbations liées à la rotation des pales : moindres vitesses de vent à l'aval des éoliennes, mélange des couches d'air, etc.

En revanche, les impacts thermiques indirects liés à la création de routes ou à la couleur des éoliennes ne sont pas significatifs à l'échelle d'un parc éolien.

La connaissance que nous avons des retours d'expériences du fonctionnement des éoliennes (environ 8 500 en France, les premières ayant été installées il y a environ 30 ans) ne montre pas d'impacts perceptibles sur le climat local.

À l'étranger, un parc éolien écossais a fait l'objet d'investigations scientifiques approfondies, avec publication dans la Revue « *Environmental Research Letters* ». Leurs auteurs appartiennent aux Universités de Glasgow, de Lancaster, de Leeds et de Birmimgham. L'article « *Ground-level climate at a peatland wind farm in Scotland is affected by wind turbine operation* » est paru en avril 2016.

Le parc éolien est constitué de 54 éoliennes de 2,3 MW chacune, avec des mâts de 70 m et un rotor de 82 m de diamètre. Le site a été équipé de 101 points de mesures de températures de l'air et de l'humidité relative (mesures toutes les secondes, moyennées par 5 minutes) et de 36 points de mesures des températures de surface et de sol. La campagne de mesures s'est étalée entre le 24 mai 2012 et le 15 novembre 2012.

Les conclusions des investigations sont les suivantes :

- quand les éoliennes sont en fonctionnement, il y a une plus grande variabilité diurne dans les températures (du sol, en surface et dans l'air) et dans le taux hygrométrique, liés à un effet convectif ;
- de nuit les températures de l'air et le taux hygrométrique augmentent, liés au brassage de l'air ;
- si des effets sur le climat local sont mesurables statistiquement, les différences observées sont petites rapportées aux variations générales dans le site éolien ;
- les effets sur la température de l'air et le taux hygrométrique sont localisés aux environs des éoliennes et décroissent rapidement (de façon logarithmique) avec l'éloignement.

Quelques données chiffrées permettent de situer ces effets :

- les effets se font ressentir à l'aval des éoliennes (à l'arrière par rapport à la direction du vent) ;
- la nuit, la température de l'air aux abords d'une éolienne augmente au maximum de 0,25°C ;
- le jour, la température de l'air aux abords d'une éolienne est refroidie au maximum de 0,05°C.

En conclusion, ces observations ne montrent pas d'impacts significatifs du fonctionnement des éoliennes sur le climat local dans et aux abords du parc éolien.

1 3.3. À L'ECHELLE DU PROJET DE RENOUVELLEMENT DU PARC EOLIEN DE NEVIAN

En phase d'exploitation, un parc éolien ne génère, hors produits de maintenance, aucun sous-produit, aucun déchet atmosphérique, contrairement aux centrales à combustible. Il permet donc d'éviter le rejet de gaz atmosphériques : dioxyde et monoxyde de carbone, dioxyde de soufre, poussières, etc.

Il faut toutefois préciser que le cycle de vie d'une éolienne (fabrication, acheminement sur site, installation, maintenance et démantèlement) représente un "coût" en énergie. En considérant le taux d'émission du parc éolien français de l'ADEME (en moyenne de 14 g CO_2 /kWh) et en tenant compte du productible annuel du parc éolien de Névian, qui est de 80 000 MWh par an (ou 80 000 000 kWh par an), les émissions liées au cycle de vie du parc sont chaque année de 1 120 tonnes de CO_2.

Ce résultat reste à relativiser :

- d'une part, par rapport à l'efficience de l'éolien terrestre ; en effet, selon l'ADEME une éolienne produit la quantité d'énergie qu'elle a consommée au cours de son cycle de vie en 12 mois. Le facteur de récolte, qui permet de connaître le nombre de fois que l'énergie est amortie, c'est-à-dire le nombre de fois que la turbine produit la quantité d'énergie qu'elle a consommée au cours de son cycle de vie, est de 19 pour le parc éolien terrestre français[47], en considérant une durée de vie des installations de 20 ans ;
- d'autre part, par rapport aux autres modes de production énergétique, comme le montre la suite de ce paragraphe.

Le tableur suivant propose une synthèse des taux d'émission des moyens de production d'électricité - intégrant une comparaison des quantités de CO_2 produits en fonctions des moyens de production.

Tableau 121 : Correspondance entre le taux d'émission moyen des types de production électrique et les émissions de GES de Névian

Mode de production électrique	Taux d'émission moyen (gCO_2eq/kWh)	Emission de GES pour 80 GWh (tCO_2eq)
Centrale à charbon	1060	84 800
Centrale à fioul	730	58 400
Centrale à gaz	418	33 440
Géothermie	45	3 600
Photovoltaïque	44	3 520
Eolien terrestre	14	1 120
Nucléaire	6	480
Hydroélectricité	6	480
Mix européen	300	24 000
Mix français	70	5 600

Les quantités de gaz à effet de serre évitées par le présent projet peuvent être calculées selon plusieurs approches : il est en effet possible d'effectuer une comparaison par rapport au contenu moyen de CO_2 rejeté par kWh électrique produit en France dans une approche ACV (c'est à dire tenant compte de toutes les étapes du cycle de vie des différents moyens de production), ou de comparer les émissions du parc éolien par rapport aux émissions directes (c'est à dire uniquement celles générées lors du fonctionnement des moyens de production) des moyens de production électriques thermiques.

[47] Source : Impacts environnementaux de l'éolien français, ADEME 2015

❖ Comparaison avec le mix énergétique français en approche ACV (cycle de vie)

Le **contenu moyen du kWh électrique produit en France en 2019 a été de 70 g de CO_2** (mix de 67 % d'origine nucléaire, de 13 % d'origine hydraulique, de près de 8 % d'éolien, de 7,5 % de thermique fossile, de 2,5 % de photovoltaïque et près de 2 % de bioénergies).

Ainsi, pour produire l'équivalent de la production électrique annuelle du parc éolien de Névian (80 000 000 kWh pour une émission de 1 120 tonnes de CO_2), le mix énergétique français émet 5 600 tonnes de CO_2. Par conséquent, le parc éolien de Névian permet d'éviter le rejet annuel de 4 480 tonnes de CO_2.

❖ Comparaison avec le mix énergétique européen

Selon le guide des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres, et en conformité avec l'approche de l'ADEME, le **contenu moyen du kWh électrique produit en Europe est de 300 g de CO_2**.

Ainsi, pour produire l'équivalent de la production électrique annuelle du parc éolien de Névian (80 000 000 kWh pour une émission de 1 120 tonnes de CO2), le mix énergétique européen émet 24 000 tonnes de CO_2.

Par conséquent, le parc éolien de Névian permet d'éviter le rejet annuel de 22 880 tonnes de CO_2.

❖ Comparaison avec les moyens de production du mix français

Afin d'estimer les émissions de CO_2 évitées par l'éolien, il est proposé de faire les quelques simplifications suivantes dans l'étude de la base de données RTE éCO2mix de l'année 2019.

- En considérant le fait que le nucléaire à tendance à produire de manière continue à +-2 GW prêts, il est proposé de ne retenir comme effacement seulement les chutes de plus de 5 GW par rapport à une production moyennée sur 14 jours (7 jours avant – 7 jours après la date étudiée). Cette hypothèse peut contenir de légers biais favorables à une estimation minimisée de l'impact de l'éolien sur la production du nucléaire, mais l'hypothèse 3 tend vers un biais inverse, qui serait – a minima – capable de compenser cette simplification ;
- ne seront retenues comme périodes de production, seulement les périodes où la production de centrales fossiles est à moins de 5 GW (toutes centrales confondues), ainsi que les périodes où la France n'importe pas d'énergie. Ceci afin d'essayer de distinguer les arrêts de réacteurs nucléaires, indépendants de l'éolien ;
- lorsque les conditions décrites dans le 1 et le 2 sont réunies, il est convenu de considérer l'ensemble de la baisse de production nucléaire (définie comme étant relative à une moyenne de production des 7 jours antérieurs et postérieurs), étant imputable uniquement à l'éolien – tant que cette baisse ne dépasse pas le montant total de la production des éoliennes du moment. Cela revient à considérer que la baisse de production de centrales nucléaires pouvant être liée à la fois à une baisse de consommation générale (cela est souvent le cas le dimanche, où la production diminue), et/ou à une production d'électricité solaire, et/ou à une production d'électricité éolienne ne serait liée qu'à ce dernier critère.

Sur la base de l'ensemble des hypothèses pré-citées, un total de 1,5 TWh d'électricité éolienne apparait comme étant substituée à de l'énergie nucléaire. Cela représente 4,5 % de la production de l'éolien sur l'année 2019 (33,3 TWh). Ainsi, 95,5 % de la production de l'éolien a servi en 2019 à éviter de la production d'électricité d'origine fossile.

Etant donné la structure des moyens de production électrique, l'énergie éolienne, une énergie de flux, va plutôt venir aujourd'hui en substitution de moyens de production thermiques (centrales à combustibles fossiles, biomasse, bois, etc.). Selon RTE (ECO_2mix), les contributions de chaque filière à combustibles fossiles (42,6 TWh) en 2019 sont les suivantes :

- Gaz : 38,6 TWh (90,5%) – 418 gCO2/kWh ;
- Fioul : 2,3 TWh (5,5 %) – 730 gCO2/kWh ;
- Charbon : 1,6 TWh (4 %) – 1060 gCO2/kWh.

Il peut être convenu ici que **l'association de ces moyens de production équivaut à un facteur d'émission de 460 gCO_2/kWh**.

Selon la même source, chaque kWh éolien émet 14 gCO_2/kWh. Celui du nucléaire est estimé à 6 gCO_2/kWh, de même que celui de l'hydraulique. Nous appliquons par la suite les facteurs de pondération liés à la part de chaque source d'énergie (en 2019) :

L'économie associée à l'éolien terrestre est donc de (460 x 95,5+6 x 4,5) / 100 - 14 = **425 gCO_2eq/kWh**

Dans le cas du présent projet, la production s'élèvera à 80 000 MWh/an, cela représente environ 34 000 tonnes de CO_2eq évitées par année.

Le projet éolien mettra environ 12 mois pour compenser les émissions de carbone sur l'ensemble de sa durée de vie.

Le tableur suivant propose une synthèse des taux d'émission des moyens de production d'électricité - intégrant une comparaison des quantités de CO_2 produits en fonctions des moyens de production :

Tableau 122 : Tableau récapitulatif du bilan carbone du projet de Névian

Production électrique par an (MWh)	80 000
Production électrique sur 25 ans (MWh)	2 000 000
Taux d'émission de CO2eq par kWh produit (g)	14
Emission de CO2eq par an (tonnes CO2eq)	1 120
Emission de CO2eq sur 25 ans (tonnes CO2eq)	28 000
Emissions de CO2 évitées par kWh produit (gCO2eq)	425
Emissions de CO2 évitées par an (tonnes CO2 eq)	34 000
Emissions de CO2 évitées sur 25 ans (tonnes CO2 eq)	850 000
Temps nécessaire pour compenser les émissions de CO2 (mois)	12

Ainsi, **quel que soit la phase considérée**, le parc éolien de Névian induira des émissions de gaz à effet de serre. Cet impact brut direct sur le climat peut être qualifié de négligeable à très faible. Toutefois, en prenant en compte le bilan carbone du parc, son impact global et indirect sur le climat est positif.

Il est à noter que les éoliennes envisagées pour le renouvellement du parc sont possiblement des éoliennes issues de filières d'occasion. Leur construction est donc moins impactante en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

Tableau synthétique

Tableau 123 : Risques/Impacts bruts identifiés sur le climat

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Effets sur le climat	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Négligeable	Mondiale
	Construction	Impacts directs et temporaires	Très faible	
	Exploitation	Impacts indirects et temporaires	Positif globalement	
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Négligeable	

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Incidences différentielles			Positive	Réduction du nombre d'éoliennes et éoliennes issues de filière de revalorisation

1.4. Incidences sur la qualité de l'air local

1 4.1. À L'ECHELLE GLOBALE

Chaque kilowattheure produit par une éolienne en substitution à une centrale thermique évite, en moyenne, l'émission de 7 grammes d'oxyde de soufre, d'oxyde d'azote et particules fines, ainsi que 0,1 gramme de métaux et plus de 200 grammes des déchets miniers et de cendres[48]. La production d'électricité avec des moyens respectueux de l'environnement comme l'éolien permet des gains certains sur la qualité de l'air. Cette analyse est partagée par l'Académie de Médecine dans son rapport du 3 mai 2017 ainsi que l'OMS dans son article du 2 mai 2018.

Le développement de l'énergie éolienne permet d'éviter de façon significative les émissions de polluants atmosphériques tels que le SO_2 (autour de 127 000 tonnes évitées sur 2002-2015), les NOx (autour de 112 000 tonnes évitées sur 2002-2015) ou encore les particules fines (autour de 3 300 tonnes évitées pour les $PM_{2.5}$ et 5 300 tonnes pour les PM_{10})[49].

1 4.2. À L'ECHELLE LOCALE

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

La phase de construction d'un projet éolien est susceptible de produire des impacts directs sur la qualité de l'air proche. Les différents engins présents sur le chantier (camions, pelles mécaniques, engins de levage, compresseurs, etc.) sont sources de **pollution atmosphérique** (émissions de fumées liées à la combustion des carburants) et la création de pistes, virages et d'aires de grues nécessitent d'araser la surface du sol, ce qui peut être à l'origine de la **mise en suspension de poussières dans l'air**. La nature du sol et les emprises concernées influencent grandement les quantités potentiellement émises, tandis que les conditions météorologiques (vent fort et air sec) peuvent aggraver le phénomène d'envol des poussières. L'impact brut du chantier de démantèlement du parc actuel et de construction du parc à 13 éoliennes sur la qualité de l'air local peut être qualifié de **faible à modéré ponctuellement** lors du pic de circulation des camions sur le chantier (phase de coulage des fondations) et par l'action du vent sur les aires de stockage des terres**.**

Lors du chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc) la base vie sera alimentée par un groupe électrogène de 20 kVA. Ce groupe fonctionne en moyenne 8 heures par jour à pleine charge, soit une consommation totale journalière de 160 kWh (1 x 8 x 20). Cette consommation quotidienne sera nécessaire sur toute la période de chantier, soit 8 mois environ.

De plus, deux groupes électrogènes de 20 kVA sont nécessaires pour l'alimentation électrique des outils en vue du montage. Ces groupes fonctionnent en moyenne 8 heures par jour à ½ charge, soit une consommation totale journalière de 160 kWh (2 x 8 x (20/2)). Cette consommation sera nécessaire :

- Sur 4 mois (88 jours) de la période de démantèlement des 21 éoliennes existantes ;
- Sur 13 semaines (65 jours) pour la période de construction des 13 nouvelles éoliennes, en moyenne, le montage d'une éolienne est d'une semaine.

[48] http://wind-works.org/articles/ Paul Gipe, A l'étape de la maturité : l'énergie éolienne

[49] Filière éolienne française : Bilan, prospective et stratégie, 2017, ADEME

Ainsi, la consommation électrique totale s'élève à :

(160 x 13 x 21) + (160 x (88+65)) = 68 160 kWh

Ainsi, la consommation par MW installé est de 68,16 MWh.

La consommation électrique durant la période de chantier occasionnera un rejet de CO_2 à 54 tonnes de CO_2 (68 160 x 800 grammes).

Exploitation du nouveau parc

L'utilisation de l'énergie éolienne permet de produire de l'électricité sans brûler de combustibles fossiles.

Concernant les émissions de polluants et d'odeurs, les éoliennes ne sont pas concernées pendant leur fonctionnement normal.

Globalement, la qualité de l'air locale sera améliorée, en comparaison entre le parc actuel et le projet de renouvellement du parc. En effet, le passage à éoliennes permettra de réduire l'impact sur la qualité de l'air.

Démantèlement du parc renouvelé

En phase de démantèlement, les impacts concerneront principalement les pollutions atmosphériques et les émissions de poussières liées aux engins de chantier. **L'impact brut du chantier peut être qualifié de faible sur la qualité de l'air local, même lors du pic de circulation des camions sur le chantier.** En effet, le trafic sera moindre qu'en phase de construction compte tenu de l'absence de toupies béton pour le coulage des fondations.

Seuls la fabrication et le transport des aérogénérateurs, ainsi que la phase de construction et de démantèlement sont susceptibles d'engendrer des émissions de gaz et de fumées. Les engins utilisés pour les chantiers sont certifiés.

Tableau synthétique

Tableau 124 : Risques/Impacts bruts identifiés sur la qualité de l'air local

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Pollution atmosphérique et émission de poussières	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Faible à modérée	Proximité immédiate du chantier
	Construction	Impacts directs et temporaires	Faible à modérée	Proximité immédiate du chantier
	Exploitation	Impacts indirects et temporaires	Positive globalement	Echelle nationale
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Faible	Proximité immédiate du chantier
Incidences différentielles			Positive	Réduction du nombre d'éoliennes

1.5. Incidences sur les risques identifiés

1 5.1. LES RISQUES MAJEURS

1 5.1 1. Le risque inondation par crue rapide

Comme indiqué au chapitre « III.1.4.1.1.1 – Inondation par crue rapide », l'aire d'étude immédiate, et par conséquent le renouvellement du parc éolien de Névian, ne sont concernés par aucun périmètre de zone inondable. En conséquence, le projet ne sera pas de nature à constituer une entrave au libre écoulement des eaux liés aux inondations par crues rapides.

Aucun impact significatif n'est attendu sur l'aggravation potentielle du risque d'inondation par crue rapide. L'incidence différentielle est également nulle.

Tableau synthétique

Tableau 125 : Risques/Impacts bruts identifiés sur le risque d'inondation

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Aggravation du risque d'inondation par crue rapide	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Nulle	

1 5.1 2. L'aléa remontée de nappes

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

En phase de travaux, **aucun impact n'est à attendre sur l'aléa remontée de nappes**.

Exploitation du nouveau parc

Le risque de remontée de nappe pourrait être accru, sur les secteurs les plus sensibles, par le poids de la machine et de sa fondation (plusieurs centaines de tonnes) qui viendra exercer une pression ponctuelle sur le toit de la nappe. Toutefois, comme indiqué au Chapitre VII.1 2.2, même en cas de remontée de nappe extrême, le toit de la masse d'eau souterraine la plus superficielle ne devrait pas entrer en contact avec les fondations des éoliennes.

Ainsi, à l'image du risque de modification des écoulements des eaux souterraines, **le niveau d'impact brut sur le phénomène de remontée de nappes est jugé nul.** Il est à rappeler que les fondations des éoliennes du parc sont situées en dehors des zones potentiellement sujettes aux phénomènes de débordement de nappe ou aux d'inondation de caves.

Démantèlement du parc renouvelé

À l'image de la phase de construction, **aucun impact n'est à attendre sur l'aléa remontée de nappes.**

Tableau synthétique

Tableau 126 : Risques/Impacts bruts identifiés sur l'aléa remontée de nappes

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Aggravation de l'aléa remontée de nappes	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	Impact direct et permanent	Négligeable	Ensemble des emprises
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Nulle	

1 5.1 3. Le risque de feu de forêt

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

En conditions normales, les travaux de démantèlement et de construction d'un parc éolien ne sont pas de nature à accentuer le risque de feu de forêt ; seul un départ de feu accidentel se propageant aux boisements périphériques pourrait être à l'origine d'un tel évènement. Ainsi, **l'impact brut sur le risque de feu de forêt en phase de construction est modéré, dépendant du risque pré-existant**.

De plus, l'actuel parc est doté d'Obligations Légales de Débroussaillement, permettant de diminuer le risque de départ de feu de forêts. Ainsi, les aménagements de l'actuel parc disposent de zones débroussaillées, dont :

- Une zone de 50 m autour de chaque aérogénérateur ;
- Une zone de 50 m autour de chaque poste de livraison ;
- Une bande de 10 m de part et d'autre de chaque piste et chemins.

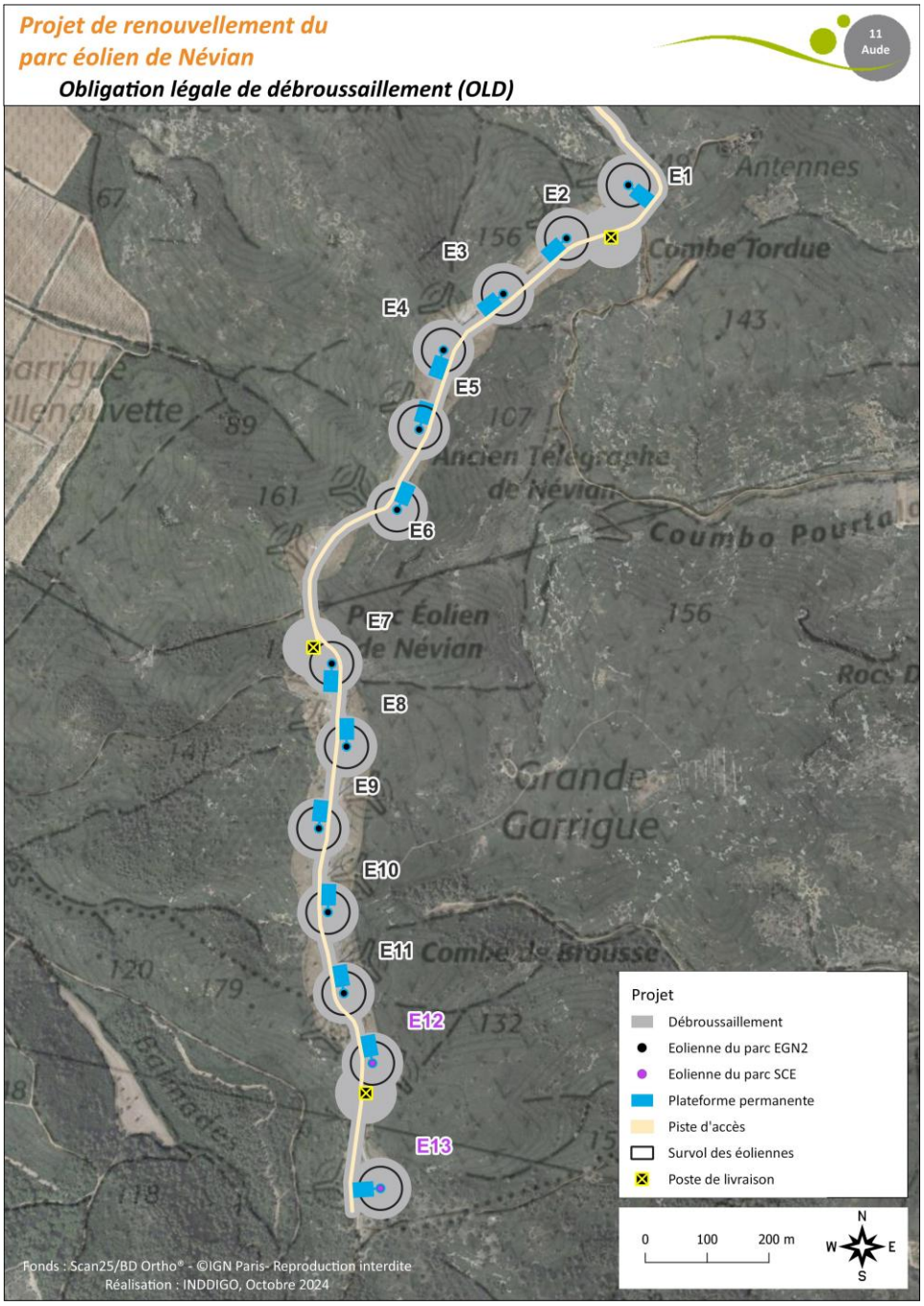
Nota : cette analyse porte sur le risque d'aggravation du phénomène feu de forêt. Les conséquences environnementales d'un incendie accidentel provoqué par la construction du parc éolien sont traitées au Chapitre VII.5.

Exploitation du nouveau parc

En fonctionnement normal (hors accident), les éoliennes n'influent pas sur la fréquence des feux de boisements ou leur vitesse de propagation. L'intensité ou la direction d'un incendie dépendent majoritairement de facteurs naturels qui président à la propagation des sinistres en toute zone (conditions climatiques, contexte topographique et combustibilité du couvert végétal).

Le principal risque lié à la présence d'un parc éolien porte sur d'éventuelles difficultés pour l'intervention des secours : survol de canadairs au-dessus des éoliennes, dimensionnement inadapté des chemins pour le passage des véhicules d'intervention. Dans de tels cas, le ralentissement des services de secours serait à l'origine d'une propagation accentuée du feu.

La société ENGIE Green s'est de plus engagée à suivre les prescriptions d'implantation émises par le SDIS, dont la création de deux citernes incendie de 60 m^3 chacune. De plus, le SDIS a demandé à ce que les éoliennes et leurs aménagements soient débroussaillés, conformément aux obligations légales de débroussaillement, illustrées sur la carte suivante :



Carte 104 : Obligations légales de débroussaillement

Les Obligations Légales de Débroussaillement pour le projet du parc éolien renouvelé représentent également les obligations suivantes, définies avec le SDIS :

- Une zone de 50 m autour de chaque aérogénérateur ;
- Une zone de 50 m autour de chaque poste de livraison ;
- Une bande de 10 m de part et d'autre de chaque piste et chemins.

Ainsi, l'impact différentiel entre les 21 éoliennes actuellement en exploitation et le projet de renouvellement est jugé neutre.

Nota : cette analyse porte sur le risque d'aggravation du phénomène feu de forêt. Les conséquences environnementales d'un incendie accidentel provoqué par l'exploitation du parc éolien sont quant à elles sont traitées au Chapitre VII.5.

Démantèlement du parc renouvelé

À l'image de la phase de construction, le démantèlement du parc éolien n'est pas de nature à aggraver le risque d'incendie de forêt, seul un départ de feu accidentel se propageant aux boisements périphériques pourrait être à l'origine d'un tel évènement. Ainsi, **l'impact brut sur le risque de feu de forêt en phase de démantèlement est faible** car il dépend d'une situation rare (accident).

Tableau synthétique

Tableau 127 : Risques/Impacts bruts identifiés sur l'aléa feu de forêt

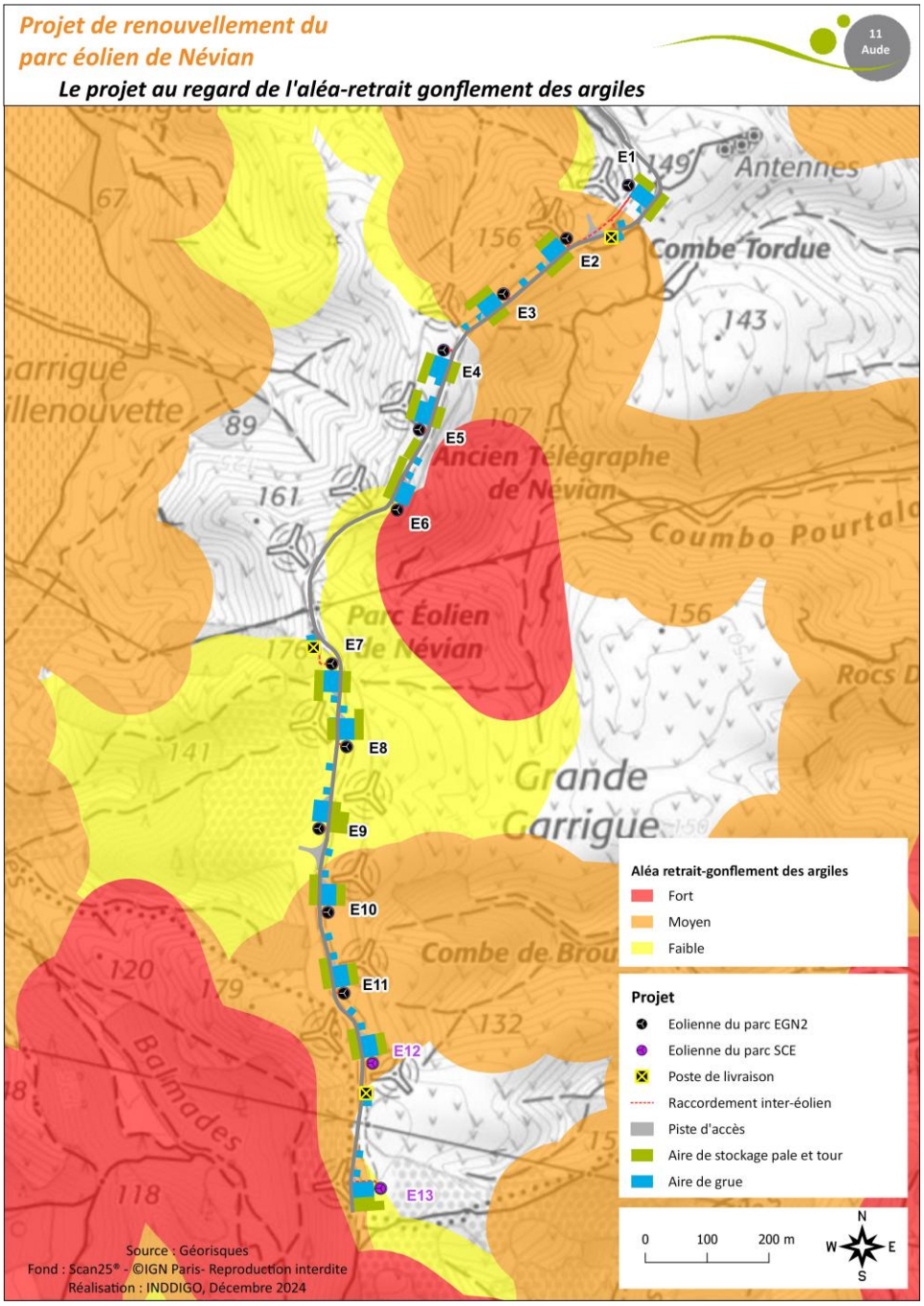
Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Aggravation de l'aléa feu de forêt	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impact direct et permanent	Modéré	Ensemble des emprises
	Construction	Impact direct et permanent	Modéré	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impact direct et permanent	Faible	Ensemble des emprises
	Démantèlement (projet des 13 éoliennes)	-	Faible	En cas d'accident grave
Incidences différentielles			Neutres	

1 5.1 4. Le risque mouvement de terrain

1. L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

En phase de travaux, que ce soit au cours du démantèlement des 21 éoliennes et lors de la construction des 13 nouvelles, **aucun impact n'est à attendre sur l'aléa retrait-gonflement des argiles**.



Carte 105 : Situation du projet vis-à-vis de l'aléa retrait-gonflement des argiles

Exploitation du nouveau parc

Les mouvements de terrains lents inhérents à l'aléa retrait-gonflement des argiles peuvent être favorisés sur le long terme par le poids des éoliennes associé aux vibrations qu'elles transmettent dans le sol.

Au droit du parc éolien renouvelé de Névian, les aérogénérateurs sont implantés sur des secteurs d'aléa suivants :

- E1, E4, E5 : **Nul** ;
- E7, E8, E9, E13 : **faible** ;

- E2, E3, E10, E11, E12 : **modéré** ;
- E6 : **fort**.

Ainsi, le risque d'aggravation du phénomène par le parc éolien (impact brut) est qualifié de nul à fort (localement).

Les incidences différentielles entre le parc actuel et le parc renouvelé **sont similaires, voire positives**. En effet, le parc actuel de Névian se trouve sur la même crête, dont les aléas liés au retrait et gonflement des sols argileux sont similaires. Le projet de renouvellement permettra de réduire le nombre d'éoliennes implantée, réduisant donc l'incidence.

Démantèlement du parc renouvelé

À l'image de la phase de construction, **aucun impact n'est à attendre sur l'aléa retrait-gonflement des argiles**.

Tableau synthétique

Tableau 128 : Risques/Impacts bruts identifiés sur l'aléa retrait-gonflement des argiles

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Aggravation de l'aléa retrait-gonflement des argiles	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	Direct et permanent	Nulle à forte	Les 13 éoliennes du parc, E6 en aléa fort
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Nulle à positive	Réduction du nombre d'éoliennes

1 5.1 5. Le risque sismique

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Les travaux et aménagements d'un parc éolien ne sont pas de nature à influencer un tel phénomène. **Aucun impact sur le risque de séisme n'est à attendre en phase de chantier.**

Exploitation du nouveau parc

L'article R.563-5 du code de l'environnement indique notamment que « *Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite " à risque normal " situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5* ».

D'un point de vue réglementaire, **les aérogénérateurs ne sont soumis à aucune règle de construction parasismique** ; seul les postes de livraison du parc éolien, classés parmi les bâtiments à "risque normal" de

"catégorie d'importance III" peuvent être concernés s'ils délivrent une production électrique supérieure au seuil de 40 MW[50].

Dans le cas du présent projet, inscrit en zone de sismicité 2, la puissance du parc éolien est de 29,9 MW (au maximum). Par conséquent, **les postes de livraison ne sont pas concernés par cette disposition**.

Concernant les potentiels impacts du parc éolien, **son exploitation ne sera pas de nature à aggraver le risque sismique et ses aléas. L'impact est donc nul.**

Démantèlement du parc renouvelé

Aucun impact sur le risque de séisme n'est à attendre en phase de démantèlement.

Tableau synthétique

Tableau 129 : Risques/Impacts bruts identifiés sur le risque sismique

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Aggravation du risque sismique	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 éoliennes en projet)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Nulle	

1.6. Conclusion sur les incidences du projet sur le milieu physique

LES INCIDENCES DU PROJET SUR LES COMPOSANTES DU MILIEU PHYSIQUE

Des impacts bruts, directs ou indirects, peuvent exister sur le sol et le sous-sol. On retiendra en particulier :

- un impact faible à modéré lié aux remaniements des terrains ; conséquence des terrassements réalisés pour les fouilles des fondations et l'aménagement des plateformes, des virages et des chemins d'accès créés, à renforcer et à élargir (phase de construction) ;
- un impact faible à modéré, en phases de construction et de démantèlement, sur les couches pédologiques et les premiers horizons géologiques en lien avec le poids des convois (effet de tassement). Un impact similaire (modéré) et de même intensité est attendu lors de l'exploitation du parc éolien sur les premiers horizons géologiques supportant le poids des fondations et des aérogénérateurs ;
- un impact faible à modéré en cas de pollution des sols et des sous-sols en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement (accident mineur).

Les incidences différentielles sur ces composantes sont globalement positives et neutres compte tenu de la diminution du nombre d'éoliennes.

[50] Cf. Arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite "à risque normal"

Concernant les eaux superficielles et souterraines :

- les impacts potentiels sur les eaux de surfaces sont nuls à modéré localement, et ce compte tenu de l'éloignement du réseau hydrographique (éolienne E2 pour le démantèlement du parc actuel à moins de 50 m au plus près), de la faible imperméabilisation du projet au regard du bassin versant concerné et de l'absence de prélèvement d'eau dans le milieu naturel ;
- au sujet des eaux souterraines, le risque d'interception du toit de la nappe sous-jacente en phases de construction/démantèlement comme d'exploitation est nul. Pour ce qui est du risque accidentel de pollution, celui-ci est qualifié de faible à modéré quelle que soit la phase considérée ; il dépend de la viscosité du polluant, du degré de perméabilité du sol et du sous-sol, de la profondeur de la nappe et des quantités de liquides mises en jeu.

Les incidences différentielles sur les composantes liées à l'eau sont globalement positives compte-tenu de la diminution du nombre d'éolienne et également avec l'éloignement des aménagements à plus de 50 m des cours d'eau.

Les engins utilisés pour la construction et le démantèlement du parc éolien ainsi que les camions destinés au transport des éoliennes et des éléments annexes seront à l'origine d'émissions de poussières, de gaz d'échappement et d'odeurs. Ces émissions, localisées dans le temps et l'espace, auront un impact globalement faible sur la qualité locale de l'air, cet impact pourra être modéré temporairement lors des pics de circulation de la phase de chantier ;

Le fonctionnement du parc éolien de Névian ne sera à l'origine d'aucune mise en suspension de poussières ou de rejet de gaz à effet de serre (GES). Pour une production annuelle de 80 000 MWh, le parc permet d'éviter le rejet de près 4 480 tonnes de CO_2 en comparaison de ce qu'émettrait le mix énergétique français et de 35 747 tonnes de CO_2 s'il se substituait à 100 % aux moyens de production électrique thermique existants sur le territoire.

Enfin, la majorité des risques et leurs aléas ne seront pas aggravés par le parc éolien, que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement. Seul le phénomène de mouvement de terrain lié au retrait et gonflement des sols argileux pourrait être localement aggravé (E6 pour la construction du parc renouvelé et son exploitation), et ce en raison du poids exercé par les éoliennes.

Par conséquent, les incidences différentielles sur les risques naturels sont jugées neutres.

Le tableau en page suivante présente de manière synthétique les **risques et incidences brutes du projet sur le milieu physique ainsi que leurs niveaux d'intensité**. La carte qui lui succède situe le **projet vis-à-vis des enjeux** mis en évidence dans l'analyse de l'état initial de l'environnement.

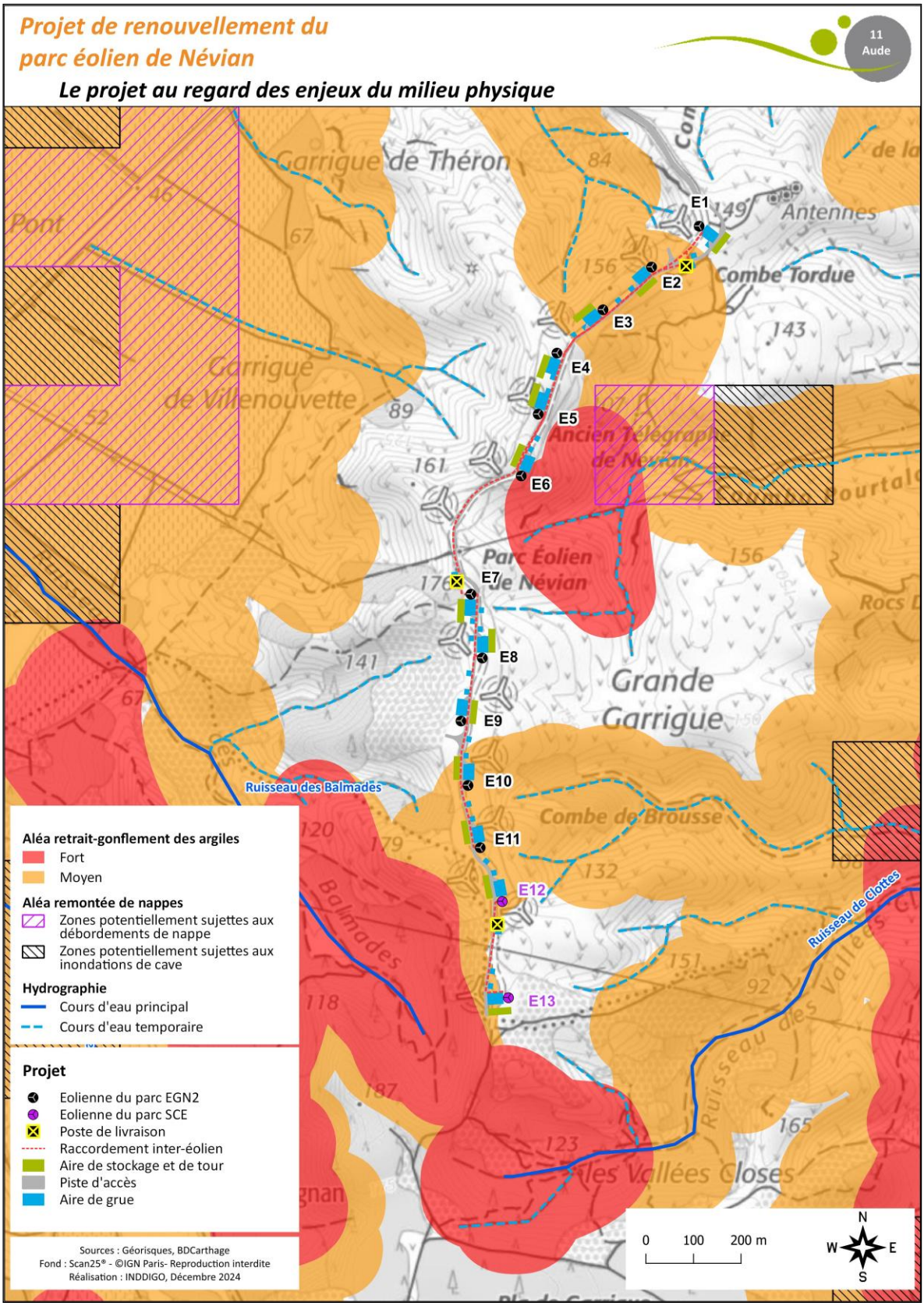
Tableau 130 : Synthèse des incidences brutes du projet éolien de Névian sur le milieu physique

	Composante	Sensibilité liée à une installation éolienne	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet de parc éolien de Névian				Incidences différentielles
				En phase de démantèlement des 21 éoliennes existantes	En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement du projet des 13 éoliennes	
Terre	Géologie	Nulle	Modifications des horizons géologiques	Très faible à faible	[Objet]	Modérée	Très faible	Positive
			Pollution du sous-sol	Très faible à faible Fort (en cas d'accident)	Faible à fort (en cas d'accident)	Faible à fort (en cas d'accident)	Faible à modérée Fort (en cas d'accident)	
	Pédologie	Nulle	Modification des horizons pédologiques	Faible	Faible	Nulle	Faible	Neutre
			Érosion	Très faible	Faible	Très faible	Faible	
			Pollution du sol	Très faible	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	
	Topographie	Favorable	Modification de la topographie locale	Négligeable	Très faible	Négligeable	Négligeable	Positive
Eau	Hydrologie (eaux de surface)	Faible	Modification des écoulements	Nulle	Nulle	Faible	Nulle	Positive
			Pollution des eaux de surface	Faible à modérée (E2)	Nulle (en cas d'accident mineur)	Nulle (en cas d'accident mineur)	Nulle (en cas d'accident mineur)	
			Prélèvement d'eau	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	
	Hydrogéologie (eaux souterraines)	Nulle en général et modérée en cas d'accident	Modification des écoulements	Nulle	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Positive
			Pollution des eaux souterraines	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	
			Prélèvement d'eau	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	

Climat - Air	Climat	Faible à modérée	Modification du climat	Négligeable	Très faible	Positive globalement	Négligeable	Positive
	Qualité de l'air	Favorable	Pollution atmosphérique et émission de poussières	Faible à modérée	Faible à modérée	Positive globalement	Faible	Positive
Risques	Séisme	Très faible	Augmentation du risque et de l'aléa	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre à positive
	Inondation	Nulle	Augmentation du risque et de l'aléa	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	
	Feu de forêt	Forte	Augmentation du risque et de l'aléa	Modérée	Modérée	Faible	Faible	
	Mouvement de terrains lié à l'aléa retrait-gonflement des argiles	Nulle	Augmentation du risque et de l'aléa	Nulle	Nulle	Nulle à forte (E6)	Nulle	
	Aléa remontée de nappes	Nulle	Augmentation du risque et de l'aléa	Nulle	Nulle	Négligeable	Nulle	

Légende sur le niveau d'incidence :

Positive	Nulle/Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte
Incidence non significative				*Incidence significative*	



Carte 106 : Le projet de parc éolien de Névian renouvelé, en phase construction, au regard des enjeux du milieu physique

2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

L'évaluation des incidences du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sur le milieu naturel a été réalisée par Inddigo sur la base des expertises présentées au Chapitre III.2 « Milieu naturel ».

Les généralités et synthèses des connaissances introduisant l'évaluation des impacts pour chaque groupe biologique ont été rédigées à partir de sources bibliographiques et de retours d'expériences. Inddigo dispose en effet d'une expérience certaine en termes d'évaluation des impacts de parcs éoliens sur la flore et la faune, avec la réalisation de nombreuses études d'impact de projets éoliens, de plusieurs suivis de chantiers et de parcs en fonctionnement.

Remarque : conformément à la demande du législateur, ce sont les impacts bruts du projet de renouvellement de Névian qui sont ici analysés. Ils sont évalués sans l'application des mesures de réduction des impacts. Toutefois, ces impacts bruts tiennent compte des principales zones à enjeux qui ont été prises en considération dès la conception du projet (mesures préventives ou d'évitement). Le chapitre « Mesures » présentera l'ensemble des mesures appropriées pour supprimer, réduire, voire compenser les impacts de façon à rendre le projet éolien compatible avec les sensibilités environnementales du site, ainsi que l'évaluation des impacts résiduels.

2.1. Généralités des incidences de l'éolien sur le milieu naturel

Dans le cas du présent projet, l'évaluation des incidences est particulière car elle traite du renouvellement d'un parc éolien, ce qui reste nouveau en France (peu de retour d'expérience dans ce domaine). À ce titre, les éléments méthodologiques suivants sont à considérer :

- **L'évaluation des incidences du projet de renouvellement du parc éolien de Névian considère comme état initial le site équipé des éoliennes actuelles, et non le site vierge d'éoliennes.** En effet, après plus de vingt ans de fonctionnement du parc de Névian, un nouvel équilibre écologique s'est formé sur le site : évolution des habitats naturels (débroussaillage réglementaire DFCI, fermeture de la garrigue, reprise de végétation sur les plateformes…) et des populations d'espèces animales. L'état initial du site présenté au chapitre « État actuel » intègre ainsi le parc existant de Névian.
- **Il s'agira donc, pour la phase d'exploitation, d'évaluer les incidences différentielles du futur parc éolien par rapport au parc existant** au regard des différences de composition des parcs (nombre d'éoliennes, type, emplacement…), mais aussi de la répartition et de la sensibilité de la flore et de la faune formant ce nouvel équilibre écologique après plus de 20 ans de fonctionnement du parc éolien actuel.
- Par ailleurs, **l'évaluation des incidences en phase chantier prendra en compte le démantèlement du parc existant et la construction du futur parc**. Ce « double chantier » demande une organisation particulière afin d'en diminuer son incidence sur l'environnement.
    - Le démantèlement du parc existant comprend : le démontage des 21 éoliennes, l'excavation des fondations, le retrait des câbles de raccordement électrique et la remise en état du site ;
    - La construction du futur parc inclut : l'aménagement des aires de stockage et de grue, le creusement et la réalisation des fondations, le montage des éoliennes, l'installation des câbles de raccordement électrique, des postes de livraison et des citernes incendie.

Au terme de la phase d'exploitation du futur parc éolien (prévue pour 20 à 25 ans), de nouveaux impacts sont attendus lors du chantier de démantèlement des 11 éoliennes, avec des niveaux d'impacts variables sur le milieu naturel selon les nouvelles technologies de démantèlement apparues, le degré d'extraction des fondations, etc. Là encore, il faudra prendre en compte le nouvel équilibre écologique du site au bout de 20-25 années de fonctionnement du futur parc éolien, ce qui passera par la réalisation d'expertises naturalistes avant les travaux de démantèlement.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des incidences connues pouvant être générées par un double chantier de démantèlement et de construction, ainsi que par le fonctionnement d'un parc éolien.

L'analyse de la bibliographie existante et les retours d'expérience montrent que les principales incidences du fonctionnement des parcs éoliens concernent les oiseaux et les chauves-souris (faune volante exposée à un risque de mortalité directe en cas de collision/barotraumatisme). Toutefois, d'autres incidences peuvent exister comme l'altération ou la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces présents sur les parcelles

concernées par les aménagements, le risque de destruction d'individus en phase chantier, le dérangement d'individus pendant les travaux et en exploitation, la perte temporaire ou permanente de la qualité des habitats, la modification/perturbation de la dynamique écologique du site, etc.

Tableau 131 : Synthèse des incidences connues des parcs éoliens sur la faune et la flore (Inddigo)

Phase	Types d'incidences potentielles	Espèces sensibles
Chantier de démantèlement du parc existant et de construction du futur parc	**Destruction** d'individus, nids, œufs, juvéniles si travaux lourds (coupe d'arbres, débroussaillage, terrassement, création de pistes…) pendant la période de reproduction des espèces concernées. **Destruction** de nids et gîtes arboricoles si déboisement. **Destruction** d'amphibiens (en particulier si zone humide à proximité), reptiles, insectes par écrasement par les engins de chantier.	Toutes espèces de faune et en particulier : - Passereaux et rapaces nicheurs au sol, dans les haies ou dans les arbres si déboisement ; - Chauves-souris arboricoles si déboisement ; - Reptiles et amphibiens en déplacement.
	Dérangement par le bruit, la poussière et la présence humaine.	Toutes espèces de faune et particulièrement les espèces craintives (nicheuse, mammifères…).
	Destruction ou altération/dégradation d'un habitat de reproduction, de chasse, d'hivernage et/ou de repos. **Perturbation des milieux** aux abords des zones de travaux par la circulation des engins, le piétinement, la poussière, les pollutions accidentelles…	Toutes espèces et notamment les espèces à habitats spécifiques (espèces exigeantes).
	Destruction directe d'une station de plante patrimoniale ou d'un habitat naturel remarquable.	Espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées, habitats naturels, rares, menacés ou d'intérêt communautaire, zones humides.
Exploitation	**Mortalité** par collision avec les pales et/ou barotraumatisme (éclatement des organes internes par changement brutal de pression en passant à proximité des pales en mouvement).	Les rapaces nicheurs venant chasser sous les éoliennes (Faucon crécerelle, Buse variable, milans…) ou passereaux nicheurs à proximité (alouettes, bruants…). Les oiseaux migrateurs comme le Milan noir, le Martinet noir… Les chauves-souris volant à hauteur de pales, dont les espèces migratrices et de haut vol (noctules, sérotines, pipistrelles…).
	Perte de territoire liée à la perturbation ou à l'effet d'effarouchement créé par le parc éolien.	Espèces craintives à l'approche des pales en mouvement (Aigle royal par exemple).
	Dérangement par la présence de spots lumineux de balisage et de sécurité.	Espèces d'oiseaux nocturnes nicheuses et migratrices (rapaces nocturnes, Engoulevent d'Europe, passereaux migrateurs, Grue cendrée…). Toutes les espèces de chauves-souris. Les grands mammifères (loup, lynx, cerf…).
	Dérangement lié à une sur-fréquentation du site par le personnel de maintenance, mais aussi par des visiteurs occasionnels. Facilitation de la pénétration humaine dans des secteurs initialement « naturels » via le réseau de chemins d'accès entretenus.	Toutes espèces confondues et particulièrement les espèces sensibles à la fréquentation humaine (bruit, moteurs, chiens…) ayant besoin d'espaces refuges et sauvages pour accomplir leur cycle de vie.
Exploitation	**Effet barrière** avec une déviation localisée des vols migratoires.	Espèces migratrices à réaction lointaine (grands voiliers comme les cigognes, Pigeon ramier…).
	Impacts indirects : dépense énergétique supplémentaire pour contourner l'obstacle, diminution du succès reproducteur liée à une modification de l'accès aux proies, modification en chaîne des territoires existants (espèces territoriales).	Migrateurs confrontés à plusieurs parcs éoliens sur leur axe (dans les deux sens). Les grands rapaces territoriaux (comme les aigles).
	Impacts cumulés avec d'autres parcs éoliens et/ou d'autres aménagements humains (autoroutes, lignes électriques à haute tension…).	Ils peuvent perturber des populations sur une plus grande échelle ou des espèces à un certain moment de leur cycle de vie (migrateurs par exemple).

Phase	Types d'incidences potentielles	Espèces sensibles
	Impacts positifs possibles : Ouverture des milieux à proximité des éoliennes (entretien des espaces en milieu ouvert : espaces sous-éoliens, bords des chemins d'accès, débroussaillage lié à la réglementation DFCI…). Gestion écologique de terrains via les mesures compensatoires : peut être bénéfique à d'autres espèces que celles impactées par le projet.	Espèces fréquentant les milieux ouverts pour nicher et/ou chasser (le risque de collision étant accentué pour certaines d'entre elles). Autres espèces patrimoniales pouvant ne pas être concernées directement par le projet mais bénéficiant des mesures compensatoires (actions délocalisées).

2.2. Éléments à prendre en compte dans le projet de renouvellement de Névian

2 2.1. EMPRISES DU PROJET ET CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES CONSIDEREES POUR L'EVALUATION DES INCIDENCES

Le projet de parc éolien est décrit dans le détail au Chapitre V « Description du projet ».

Sont considérées comme **emprises temporaires en phase de chantier de démantèlement** des 21 éoliennes existantes (toutes ces emprises seront remises en état en fin de démantèlement) :

- Les chemins d'accès et de desserte des éoliennes ;
- Les tranchées pour le retrait des câbles électriques ;
- Les aires de démontage des éoliennes et des postes de livraison (incluant les aires de stockage) et les aires des citernes incendie ;
- La base vie.

Sont considérées comme **emprises temporaires pour la construction du futur parc éolien** (toutes ces emprises seront soit remblayées, soit démantelées et remises en état en fin de chantier) :

- Les chemins d'accès et de desserte des éoliennes ;
- Les tranchées de raccordement électrique interne et externe ;
- Les fouilles des éoliennes ;
- Les aires de montage des éoliennes, des postes de livraison et des citernes incendie ;
- Les aires de stockage des pales, des déblais et de la terre végétale ;
- La base vie.

La durée du double chantier est estimée à 18 mois.

Les **emprises permanentes (utilisées en phase chantier et maintenues en phase d'exploitation)** du parc éolien sont :

- Les chemins d'accès et de desserte ;
- Les fondations des 13 éoliennes ;
- Les plateformes des éoliennes ;
- Les 3 postes de livraison ;
- Les 2 citernes incendie ;
- L'emprise aérienne du projet (sphères de rotation des pales).

En phase d'exploitation, les emprises permanentes du parc éolien couvrent une superficie au sol de 3,2 ha.

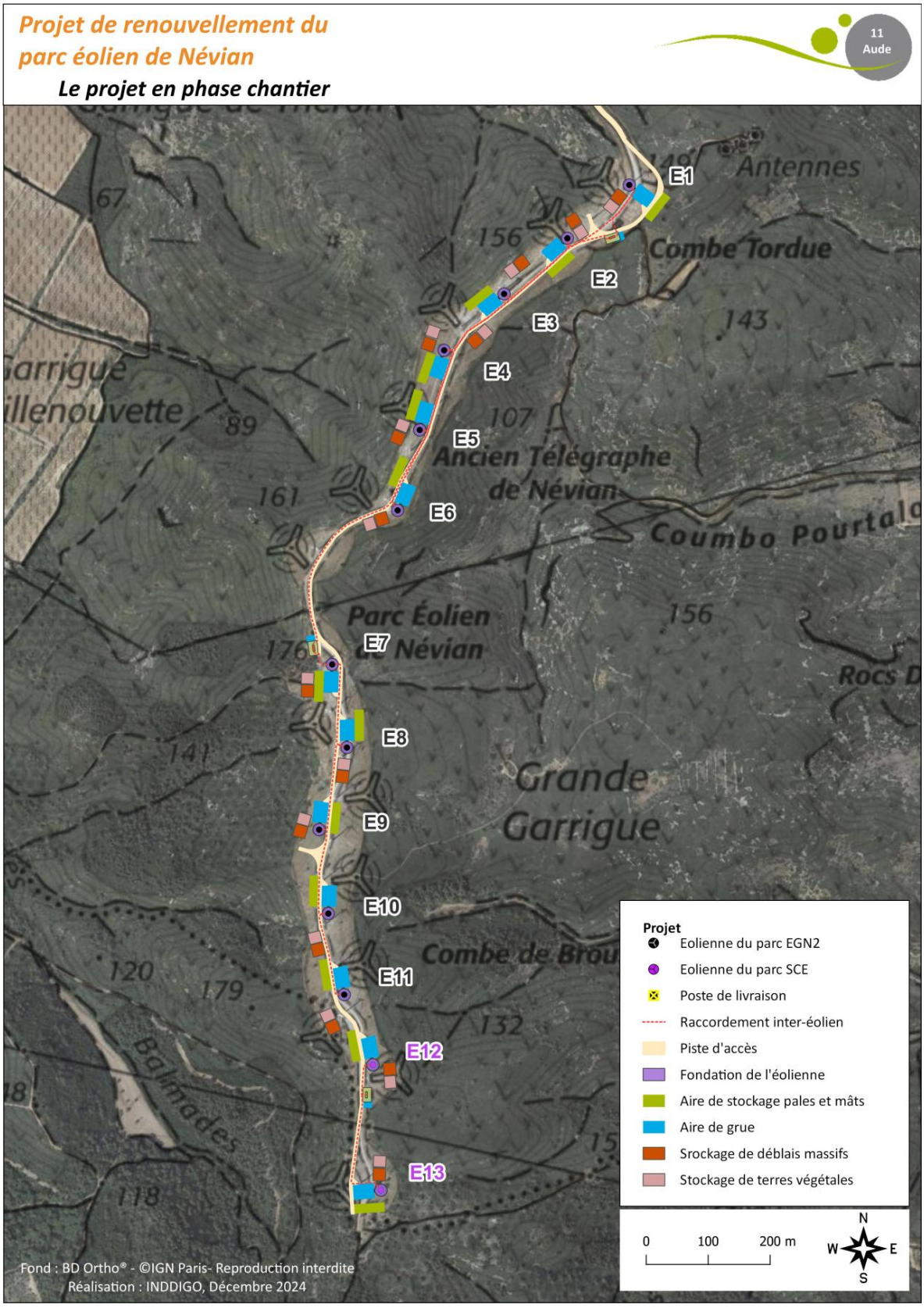
L'exploitation du parc éolien est prévue pour une durée de 20 à 25 ans avant démantèlement.

Les **caractéristiques des éoliennes** (modèle Enercon E70) sont les suivantes :

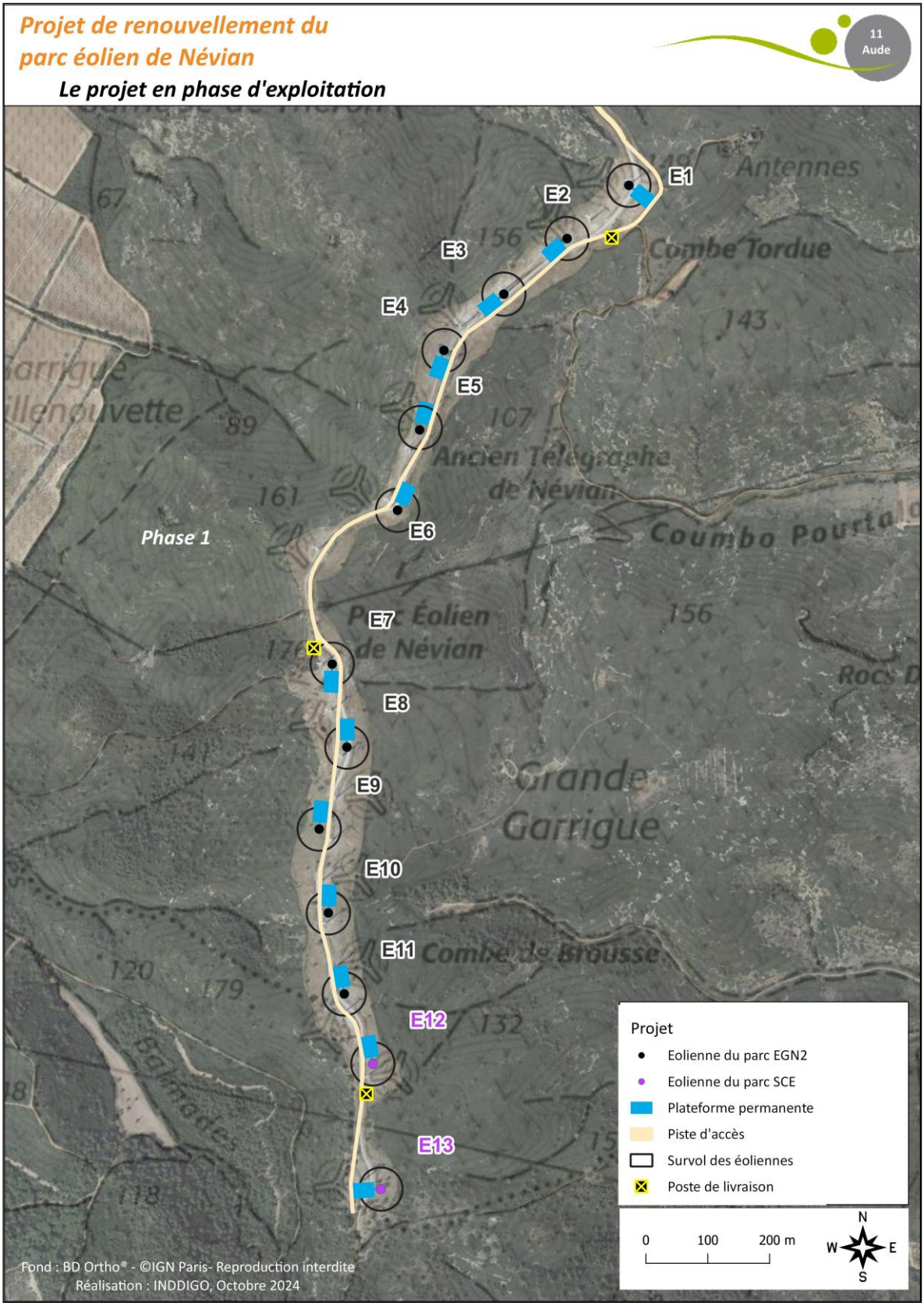
- Hauteur en bout de pale = 93,5 m ;
- Diamètre du rotor = 71 m ;
- Longueur de pale = 35,5 m ;
- Garde au sol = 22,5 m ;

- Surface brassée = 3 959 m².

Les deux cartes suivantes présentent le projet en phase de construction et d'exploitation.



Carte 107 : Emprises du projet de renouvellement de Névian en phase de chantier



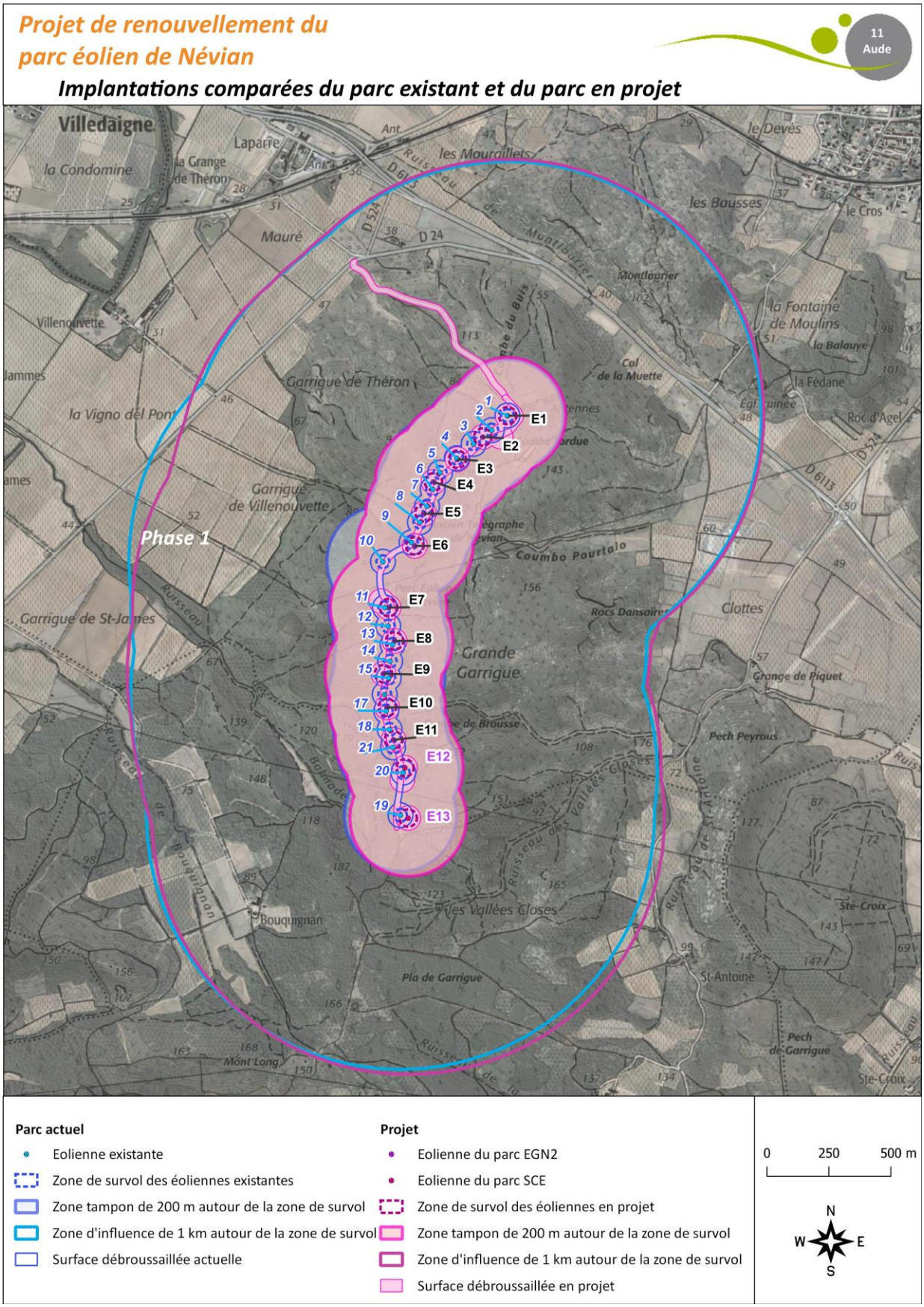
Carte 108 : Emprises du projet de renouvellement de Névian en phase d'exploitation

2 2.2. EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES ENTRE LE PARC EXISTANT ET LE PARC EN PROJET

La carte et le tableau en pages suivantes illustrent les grandes différences entre le parc existant de Névian et le futur parc en projet, permettant ainsi d'introduire les impacts différentiels attendus. Ces impacts différentiels sont ensuite évalués plus en détail dans les paragraphes propres à chaque groupe biologique étudié.

Rappelons qu'à ce jour, le gabarit des éoliennes envisagées n'est pas connu (cf. Chapitre V.2.1 « Les éoliennes du projet de renouvellement du parc éolien de Névian »). Deux modèles sont envisagés. L'étude d'impact s'attachant à présenter le gabarit ayant potentiellement le plus d'impact sur l'environnement, les incidences seront analysées au regard du modèle Enercon E70, c'est-à-dire celui présentant la hauteur en bout de pale la plus importante et la garde au sol la plus faible et donc des incidences potentielles plus importantes sur la faune volante.

Remarque : le périmètre de 200 m autour des zones de survol des pales, identifié sur la carte suivante, correspond à une zone d'inconfort pour les grands rapaces craintifs (type aigles) et d'alerte à proximité de la zone de balayage des pales pour les autres rapaces et autres grands voiliers migrateurs (cigognes). C'est également dans ce périmètre que la majorité des comportements de réaction aux éoliennes sont observés chez les oiseaux. Cet élément cartographique facilite également la lecture surfacique des enjeux proches des machines.



Carte 109 : Comparaison des implantations du parc existant et du parc en projet, et facteurs susceptibles d'influer sur les impacts différentiels

Tableau 132 : Comparaison des caractéristiques du parc existant et du parc en projet et impacts différentiels attendus

	Parc existant	Parc en projet	Evolution	Impact différentiel attendu
Modèle d'éolienne et caractéristiques	Gamesa G52 Hauteur du mât : 44 m Diamètre du rotor : 52 m Longueur de pale : 26 m	Enercon E70 Hauteur du mât : 58 m Diamètre du rotor : 71 m Longueur de pale : 35,5 m	/	/
Nombre et linéaire d'éoliennes	21 éoliennes sur un linéaire total de 1 850 m de mât à mât	13 éoliennes sur un linéaire total de 1 850 m de mât à mât	Dé-densification Réduction du nombre d'éoliennes (-8) Pas d'évolution du linéaire total	**Positif** Diminution de l'effet barrière (migrateurs, grands rapaces en transit, chauves-souris) Diminution du risque de collision (faune volante)
Hauteur totale en bout de pale	70 m	93,5 m	Augmentation de la hauteur en bout de pale (+23,5 m soit +34%)	**Négatif** Augmentation du risque de collision (rapaces, grands voiliers, migrateurs, chauves-souris de haut vol)
Hauteur sous pale (garde au sol)	18 m	22,5 m	Augmentation de la garde au sol (+4,5 m soit +25%)	**Positif** Diminution du risque de collision (passereaux, certains rapaces en chasse, chauves-souris de bas vol)
Zone tampon de 200 m autour de la zone de survol des pales	98,2 ha	100,5 ha	Stabilité (+2%) de la surface tampon autour de la zone de survol des pales	**Nul**
Plage verticale (hauteur) balayée par les pales	52 m	71 m	Augmentation de la plage verticale balayée par les pales (+19 m soit +37%)	**Négatif** Augmentation du risque de collision (faune volante)
Volume aérien brassé par les pales[51]	73 622 m^3 par éolienne, soit 1 546 062 m^3 au total	187 402 m^3 par éolienne, soit 2 061 419 m^3 au total	Augmentation du volume d'air total brassé par les pales (+33%)	**Négatif** Augmentation du risque de collision (faune volante)
Surface balayée par les pales[52]	2 123 m^2 par éolienne, soit 44 583 m^2 au total	3 959 m^2 par éolienne, soit 43 551 m^2 au total	Stabilité de la surface aérienne totale balayée par les pales (-2%)	**Nul**
Espaces inter éoliens	Environ 20 m en bout de pale (interdistance moyenne de 92 m entre les mâts)	En moyenne 122 m de mât à mât et 78 m en bout de pale Une trouée de 270 m en bout	Augmentation de l'espace inter éolien (+38,6 m en bout de pale en moyenne) Augmentation du nombre et de la taille des	**Positif** Diminution de l'effet barrière (migrateurs, grands rapaces en transit, chauves-souris)

[51] Volume aérien brassé par les pales calculé en considérant une sphère dont le rayon r est égal à la moitié du diamètre du rotor, soit $V = 4 \pi r^3 / 3$. Il s'agit d'un calcul maximisant puisque dans les faits, le volume aérien brassé ne couvre pas la totalité de la sphère en raison des vents dominants.

[52] Surface balayée par les pales calculée en considérant un cercle dont le rayon r est égal à la moitié du diamètre du rotor, soit $S = \pi r^2$. Cette surface peut être lue verticalement (= la surface verticale que balaient les pales dans l'espace aérien) ou horizontalement (= survol des pales projeté au sol ; il s'agit dans ce cas d'un calcul maximisant puisque les pales ne balaient qu'un plan en 2D).

	Parc existant	Parc en projet	Evolution	Impact différentiel attendu
		de pale	trouées dans l'alignement	Diminution du risque de collision (faune volante)
Emprises au sol en phase chantier	Démantèlement : 5,7 ha	Construction : 6,4 ha	Augmentation (+12%) de la superficie des emprises en phase chantier	**Négatif** Augmentation de la perte d'habitats naturels, d'espèces de flore et d'habitats d'espèces
Emprises au sol en phase d'exploitation (hors débroussaillage)	1,3 ha	2,7 ha	Augmentation (+108%) des emprises permanentes au sol	**Négatif** Augmentation de la perte d'habitats naturels, d'espèces de flore et d'habitats d'espèces
Surface débroussaillée autour des éoliennes (débroussaillage réglementaire de 50 m autour des éoliennes)	15,34 ha	13,47 ha	Diminution (-12%) de la surface débroussaillée	Variable en fonction des espèces ou groupes biologiques : **Positif** pour les passereaux nicheurs la garrigue dense (Fauvette pitchou) **Négatif** pour les passereaux nicheurs de milieux ouverts (Pipit rousseline), les reptiles et l'entomofaune

En résumé, le remplacement des 21 éoliennes Gamesa G52 existantes par 13 éoliennes Enercon E70 entraînera les conséquences suivantes à considérer dans l'évaluation des impacts sur la biodiversité :

- Les phases successives de démantèlement du parc existant et de construction du futur parc pourront atteindre 12 mois dans l'hypothèse d'un déroulement en continu (démontage des éoliennes existantes puis montage des éoliennes en projet). Dans les faits, un choix de démarrage de la période de chantier (travaux lourds) en fonction des cycles biologiques des espèces sera fait afin de de limiter les impacts sur la faune (cf. chapitre « Mesures »). Finalement, le chantier s'étalera sur 18 mois environ ;
- Les emprises au sol en phase chantier totaliseront 5,7 ha pour le démantèlement du parc existant et 6,4 ha pour la construction du futur parc. Ces emprises seront réduites à 2,7 ha en phase de fonctionnement (hors débroussaillage réglementaire), soit une augmentation de 1,4 ha des emprises permanentes en phase d'exploitation par rapport au parc existant (1,3 ha), essentiellement liée à l'élargissement des chemins d'accès ;
- Le linéaire occupé par les éoliennes reste stable malgré la réduction du nombre d'éoliennes, totalisant environ 1,8 km pour les 13 futures machines ;
- L'augmentation de la longueur des pales combinée au léger décalage des éoliennes en projet par rapport aux emplacements actuels entraîne l'apparition de nouvelles surfaces surplombées par les éoliennes (= champ de rotation des pales projeté au sol, aussi appelé zone de survol des pales) totalisant 2,9 ha ;
- La surface totale des zones tampon de 200 m autour de la zone de survol des pales reste stable et ne devrait donc pas modifier le périmètre d'influence pour les espèces craintives telles que les aigles ;
- Le volume aérien total brassé par les pales augmentera, passant de 1 546 066 m^3 pour le parc existant à 2 061 419 m^3 pour le futur parc. Il s'agit d'un calcul maximisant puisqu'il considère une sphère autour du moyeu de l'éolienne. Dans les faits, le volume d'air brassé par les pales, que ce soit pour le parc existant ou le parc futur, est plus faible en raison des vents dominants (les pales tournent dans un plan 2D). La surface balayée par les pales reste stable entre le parc existant et le parc en projet (-2%) ;
- Les espaces inter éoliens varient en fonction de la topographie mais la distance moyenne entre les mâts sera de 122 m pour le futur parc, alors qu'elle est actuellement de 91,4 m. En prenant en compte le plus grand diamètre des nouvelles éoliennes, la distance de pale à pale passera de 39,4 m actuellement à 78,1 m pour le futur parc. Le futur parc éolien comprendra de plus une trouée de 270 m en bout de pale, ménageant ainsi un espace de circulation pour la faune volante ;
- La plus grande taille des nouvelles éoliennes (+ 23,5 m) augmentera le risque d'impact pour les grands rapaces et grands voiliers, les migrateurs et les chauves-souris de haut vol, tandis que l'augmentation de la garde au sol (+ 4,5 m) réduira le risque d'impact pour les passereaux, certains rapaces en chasse et les chauves-souris de bas vol ;
- Enfin, la diminution de la surface débroussaillée (-12%) entraînera une évolution des habitats plus ou moins profitable à la faune, à la flore et aux habitats naturels, en fonction des taxons considérés.

2 2.3. RECAPITULATIF DES SURFACES CONCERNEES PAR LE PROJET

Le tableau suivant récapitule les surfaces concernées par le projet pour chaque habitat et chaque type d'emprise, en phases de démantèlement du parc existant, de construction du futur parc, et d'exploitation du parc renouvelé.

Les cartes suivantes présentent le projet en phase de construction et d'exploitation.

Remarque : Il ne s'agit ici que de présenter de manière factuelle les surfaces concernées par le projet, sans analyser les impacts, étudiés plus loin.

Tableau 133 : Superficies (en m²) d'habitats concernées par le projet de renouvellement de Névian, en phase de démantèlement du parc existant puis de construction et d'exploitation du parc renouvelé, par type d'emprise

			DEMANTELEMENT		CONSTRUCTION									EXPLOITATION					
Habitat (Données Inddigo 2024)	Surface cartographiée (2024)	% de l'aire cartographiée	Emprises du démantèlement (fondations, piste, PDL, tranchées stockage)	Total Emprises démantèlement	Fouilles	Pistes construction	Plateformes construction	PDL construction	Tranchées de raccordement	Aire stockage pales et mats	Aires de stockage terre végétale	Aires de stockage terre stérile	Total Emprises construction	Fondations	Pistes exploitation	Plateformes exploitation	PDL exploitation	OLD	Total Emprises exploitation
Pelouses à Brachypode rameux		0%																	
Falaise calcaire méditerranéenne		0%																	
Pelouse à Aphyllante		0%																	
Garrigue occidentale à Chêne kermès	110329,8	34%	2421,8	2421,8		120,26	2,45			538,21	635,46	408,32	1704,7		109,5			19026,59	19 136,1
Pavement calcaire	1323,5	0%		0,0						114,74		16,49	131,2					620,55	620,6
Landes à Ajonc à petites fleurs		0%																	
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de pavement calcaire		0%																	
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de pelouse à Brachypode rameux	3063,8	1%		0,0				3,5					3,5				3,5	222,17	225,6
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyée et de pelouse à Brachypode rameux	155244,3	48%		0,0	2 122,36	3 636,73	7 280,42	44,8	1 338,13	12 275,70	4 042,58	4 814,33	35555,1	1357,2	3869,3	6445,9	44,8	66040,10	77 757,3
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès, de pelouse à Brachypode rameux et de pavement calcaire																			
Mosaïque de landes à Ajonc à petites fleurs et de pelouse à Brachypode rameux		0%																	
Friches méditerranéennes	16751,0	5%	5250,3	5250,3	1 167,33	739,62	2 652,31		429,50	766,14	253,42	278,02	6286,3	850,3	785,77	2652,3		6645,90	10 934,2
Jachère avec communauté rudérale		0%																	
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de jachère avec communauté rudérale		0%																	
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyée et de plantation de Pin d'Alep	2960,3	1%		0,0		42,85				676,99			719,8		42,8				42,8
Zone rudérale	5199,5	2%		0,0	193,31	201,92	508,22	17,3	147,81	181,92			1250,5	142,5	241,6	380,5	17,3	2314,83	3 096,8
Piste	18394,4	6%	2772,3	2772,3	526,66	1 957,15	1 964,66	24,9	2 064,61	1 255,63	98,53	91,54	7983,6	377,0	3270,7	1909,0	24,9	6739,85	12 321,4
Boisement bas de Chêne vert	1977,6	1%	2,1	2,1	163,56								163,6	123,5				881,74	1 005,2
Plantation de Pin d'Alep	5016,0	2%	9,1	9,1						11,70	76,24		87,9					1821,85	1 821,9
Total m²	**320260,262**	**100%**	**10455,5**	**10455,5**	**4173,2**	**6698,5**	**12408,1**	**90,4**	**3980,1**	**15821,0**	**5106,2**	**5608,7**	**53886,2**	**2850,5**	**8319,8**	**11387,7**	**90,4**	**104313,6**	**126962,0**

2.3. Incidences brutes sur les continuités écologiques

Le projet éolien est pour partie inclus au sein d'un corridor des milieux naturels semi-ouverts identifié au titre du SRCE Languedoc-Roussillon.

Avec la suppression de neuf éoliennes au niveau du corridor identifié, l'augmentation de l'interdistance entre les éoliennes et la création d'une trouée au niveau de l'actuelle E10 permet de préserver un espace de vol libre plus important.

Au sol, malgré la suppression des éoliennes, les emprises permanentes au droit du corridor seront plus importantes (essentiellement en raison de l'élargissement des pistes). Le débroussaillage réglementaire autour des éoliennes, des postes de livraison et des pistes d'accès contribuera à maintenir ouverts les habitats au droit du site, justifiant ce corridor, dans un contexte de fermeture de la garrigue.

A l'échelle locale, les corridors existants (pistes et lisières existantes) seront préservés. Le parc éolien ne constituera pas un obstacle aux déplacements de la faune terrestre, les animaux pouvant circuler librement autour des infrastructures (absence de clôture).

2.4. Incidences brutes sur la flore et les habitats naturels

Pour rappel, le site du parc éolien de Névian est dominé par une mosaïque ouverte à semi-ouverte de garrigue à Chêne kermès en mélange avec d'autres formations telles que pelouses et friches. Les principaux enjeux au droit du site concernent les pelouses à Brachypode rameux (enjeu fort, habitat d'intérêt communautaire 6220) et la garrigue à Chêne kermès (enjeu modéré).

Les cartes en pages suivantes superposent les emprises du projet, d'une part pour le chantier de démantèlement du parc existant et d'autre part pour le chantier de construction et la phase d'exploitation du futur parc, à la cartographie des habitats naturels.

2 4.1. INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS NATURELS

Pour rappel, le site du parc éolien de Névian est dominé par une mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts, et notamment par des formations de garrigues occidentales à Chêne kermès, souvent en mosaïques avec d'autres types d'habitats. Les principaux enjeux concernent les pelouses à Brachypode rameux et les falaises calcaires méditerranéennes, dont les enjeux locaux de conservation sont forts. Des enjeux modérés sont identifiés au niveau des garrigues à Chêne kermès (en mosaïque ou non), des pavements calcaires, des pelouses à Aphyllanthe, des landes à Ajonc à petites fleurs et des boisements bas de Chêne vert.

Les cartes en pages suivantes superposent les emprises du projet, d'une part pour le chantier de démantèlement du parc existant et d'autre part pour le chantier de construction et la phase d'exploitation du futur parc, sur la cartographie des habitats naturels.

2 4.1 1. Nature des habitats impactés

A l'image de la composition du site en termes d'habitats, les emprises en phase de double chantier, ainsi que l'implantation des futures éoliennes et des aménagements annexes, prennent place majoritairement en milieu ouvert.

Les graphiques suivants illustrent la part représentée par les habitats impactés à chacune des phases du projet :

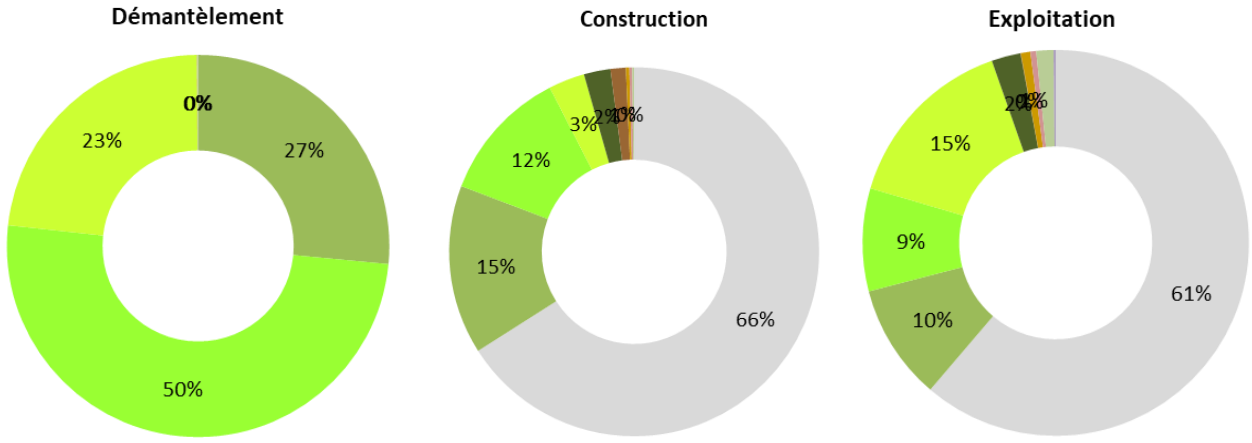


Figure 175 : Part représentée par les habitats naturels impactés pour chaque phase du projet

Légende :

- Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyé et de pelouse à Brachypode rameux
- Piste
- Friches méditerranéennes
- Garrigue occidentale à Chêne kermès
- Zone rudérale
- Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyé et de plantation de Pin d'Alep
- Boisement bas de Chêne vert
- Pavement calcaire
- Plantation de Pin d'Alep
- Mosaïque de pelouse à Brachypode rameux et Chêne kermès

Les graphiques suivants illustrent la part d'habitats impactés à chacune des phases du projet, par catégorie d'enjeu :

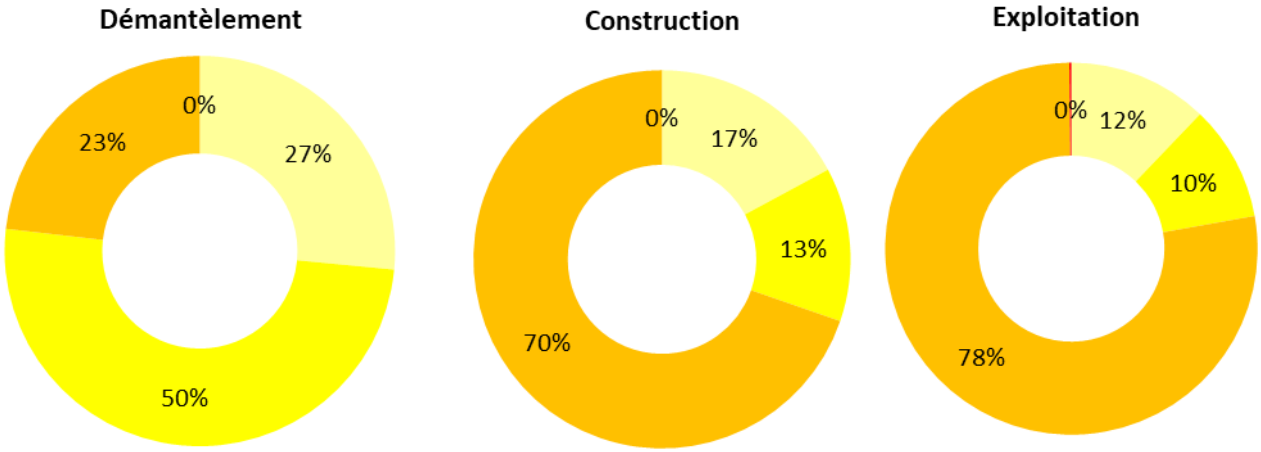


Figure 176 : Part des habitats naturels impactés pour chaque phase du projet, par niveau d'enjeu

Légende : Très faible / Faible / Modéré / Fort

2 4.1 2. Impacts bruts en phase chantier

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes)

Les impacts du projet concerneront, pour la moitié des surfaces, les friches méditerranéennes (enjeu faible). La garrigue à Chêne kermès constitue un quart des emprises du démantèlement (23%, enjeu modéré), le reste des emprises étant constitué des pistes existantes. Les autres habitats d'enjeu modéré ainsi que les habitats d'enjeu fort sont évités par les emprises du démantèlement.

Construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Les travaux concernent essentiellement (66% des emprises) les mosaïques de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyé en mélange avec les pelouses à Brachypode rameux, d'enjeu modéré. Le reste des emprises prend place sur les pistes existantes et des zones rudérales d'enjeu très faible (17%), les friches méditerranéennes d'enjeu faible (12%) et la garrigue pure, d'enjeu modéré (3%), et de manière marginale sur les autres habitats. Les habitats d'enjeu fort sont évités par l'implantation.

2 4.1 3. Impacts bruts en phase d'exploitation du nouveau parc

Les emprises permanentes au sol du parc en projet vis-à-vis des habitats naturels concerneront 2,3 ha, hors débroussaillage réglementaire (fondations, plateformes, chemin d'accès, citernes, postes de livraison).

Le débroussaillage réglementaire sur un rayon de 50 m autour de chaque éolienne et des postes de livraison, ainsi que sur 10 m de part et d'autre des pistes, concernera une surface totale théorique de 13,5 ha contre 15,3 ha pour le parc existant. Dans un contexte général de fermeture des milieux, il permettra de conserver la typicité des milieux tels que les pelouses et la garrigue en mosaïque, en stoppant la dynamique naturelle d'évolution vers des habitats climaciques fermés et moins diversifiés.

La fin du débroussaillage réglementaire sur les zones du parc non renouvelées (-1,9 ha débroussaillés) pourra entraîner une évolution progressive de la végétation vers des formations plus fermées, moins riches en biodiversité. La réduction de la superficie concernée par le débroussaillage sera au bénéfice de la garrigue occidentale « pure » mais les habitats plus ouverts, actuellement maintenus par le gyrobroyage et qui seront « abandonnés » par cette gestion, seront impactés négativement.

Des mesures seront proposées afin de réduire les impacts associés à des pratiques de débroussaillage peu respectueuses de la biodiversité.

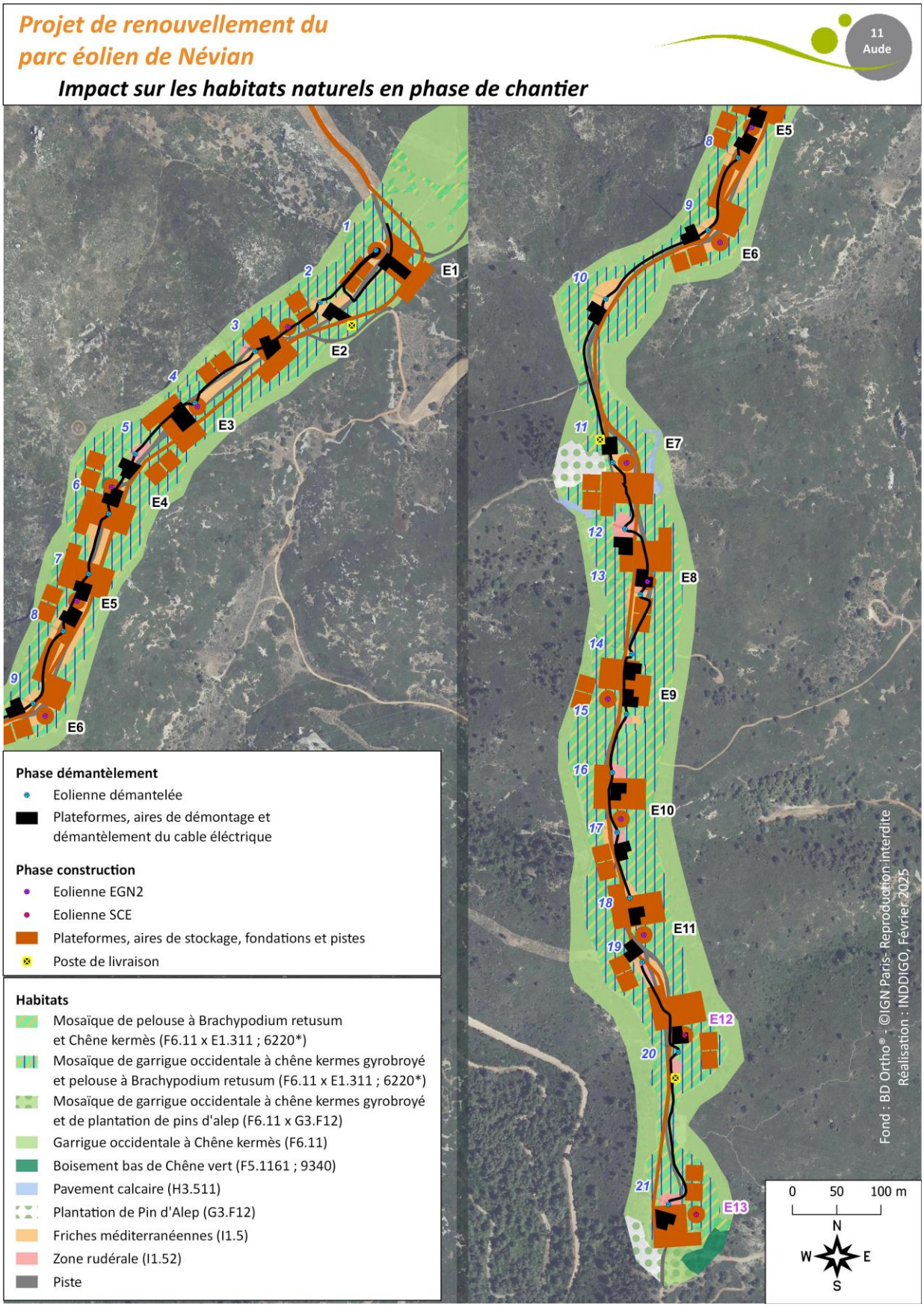
Le tableau en page suivante synthétise les impacts bruts du projet sur les habitats naturels, en phase de double chantier et d'exploitation.

Tableau 134 : Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels

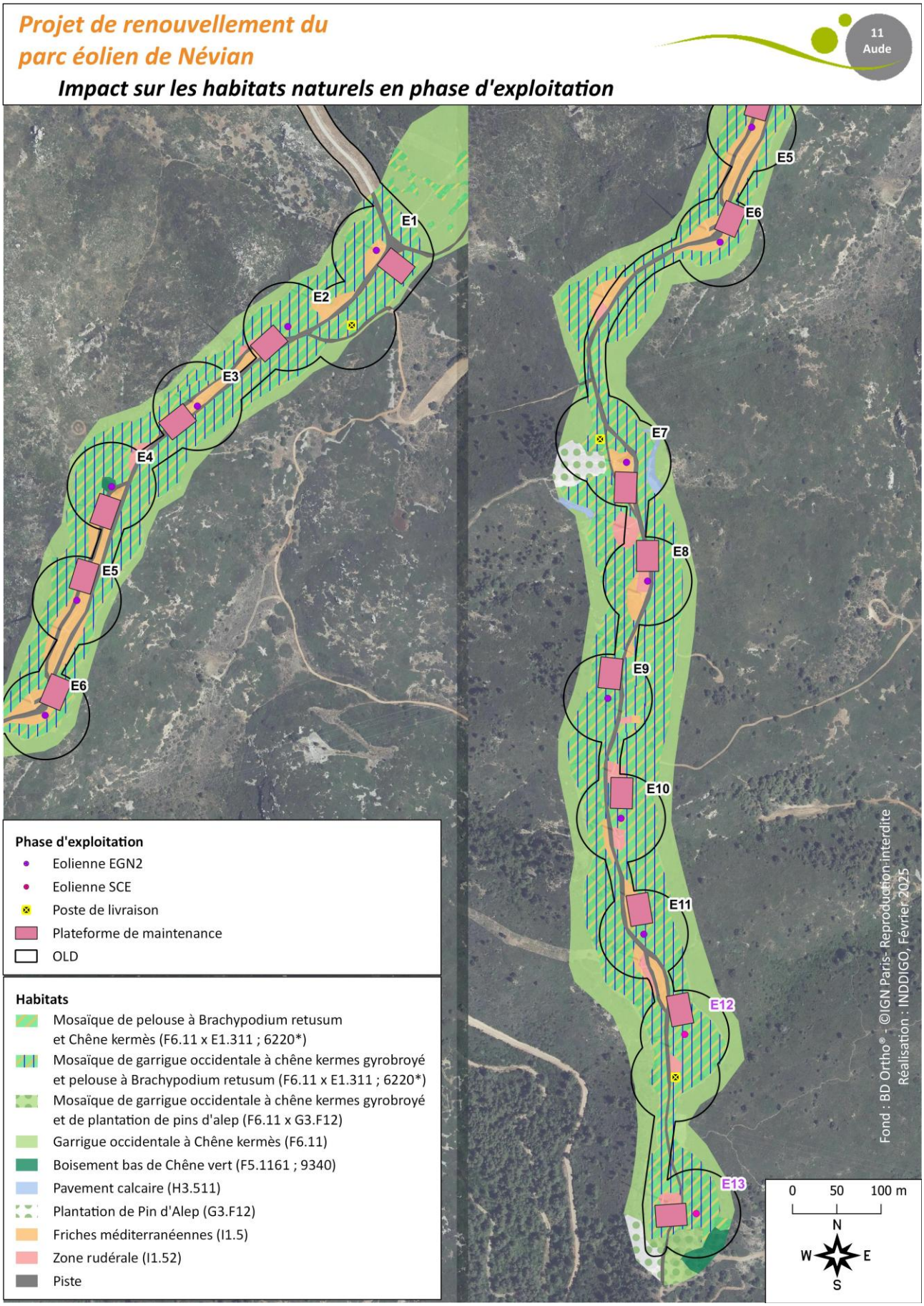
Habitat	Code EUNIS	Code Natura 2000	Enjeu local	Superficie impactée (m²) et part de l'habitat impactée par rapport à la superficie cartographiée			Description des impacts	Evaluation des impacts bruts	
				Démantèlement	Construction	Exploitation		Impact brut en phase chantier	Impact brut en phase exploitation
Pelouse à Brachypode rameux	E1.311	6220*	**Fort**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul
Falaise calcaire méditerranéenne	H3.2E5	8210.2	**Fort**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul
Pelouse à Aphyllanthe	E1.52	-	**Modéré**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul
Garrigue occidentale à Chêne kermès	F6.11	-	**Modéré**	2 421,8 (2,2%)	1 704,7 (1,5%)	19 136,1 (17,3%)	Destruction à la marge lors du double chantier. En exploitation, habitat concerné par les OLD au niveau des éoliennes et des 3 PDL.	Faible	Modéré
Pavement calcaire	H3.511	-	**Modéré**	0	131,2 (9,9%)	0	Les pavements calcaires seront concernés par les aires de stockage (terres + éléments des éoliennes) au droit de E7. L'habitat est restitué en phase exploitation.	Modéré	Nul
Landes à Ajonc à petites fleurs	F5.574	-	**Modéré**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de pavement calcaire	F6.11 x H3.511	-	**Modéré**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de pelouse à Brachypode rameux	F6.11 x E1.311	-	**Modéré**	0	3,5 (0,1%)	225,6 (7,4%)	Habitat impacté à la marge par la construction d'un PDL et, en phase exploitation, par les OLD associées.	Très faible	Modéré

Habitat	Code EUNIS	Code Natura 2000	Enjeu local	Superficie impactée (m²) et part de l'habitat impactée par rapport à la superficie cartographiée			Description des impacts	Evaluation des impacts bruts	
				Démantèlement	Construction	Exploitation		Impact brut en phase chantier	Impact brut en phase exploitation
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyée et de pelouse à Brachypode rameux	F6.11 x E1.311	-	**Modéré**	0	35 555,1 (22,9%)	77 757,3 (50,1%)	Habitat majoritairement concerné par les emprises. En phase exploitation, poursuite du débroussaillage OLD permettant de maintenir ouverts cet habitat mais un gyrobroyage non adapté conduira à sa dégradation.	Fort	Fort
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès, de pelouse à Brachypode rameux et de pavement calcaire	F6.11 x E1.311 x H3.511	-	**Modéré**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul
Mosaïque de landes à Ajonc à petites fleurs et pelouse à Brachypode rameux	F5.574 x E1.311	-	**Modéré**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul
Friches méditerranéennes	I1.5	-	**Faible**	5 250,3 (31,3%)	6 286,3 (37,5%)	10 934,2 (65,3%)	Habitat présent en petites surfaces mais tout au long du linéaire du parc. Concerné par les emprises du chantier et largement inclus dans les zones soumises à OLD (maintien de l'habitat ouvert de friche).	Modéré	Modéré
Jachère avec communauté rudérale	I1.52	-	**Faible**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès et de jachère avec communauté rudérale	F6.11 x I1.52	-	**Faible**	0	0	0	Habitat évité par les emprises	Nul	Nul

Habitat	Code EUNIS	Code Natura 2000	Enjeu local	Superficie impactée (m²) et part de l'habitat impactée par rapport à la superficie cartographiée			Description des impacts	Evaluation des impacts bruts	
				Démantèlement	Construction	Exploitation		Impact brut en phase chantier	Impact brut en phase exploitation
Mosaïque de garrigue occidentale à Chêne kermès gyrobroyée et de plantations de pin d'Alep	F6.11 x G3.F12	-	**Faible**	0	719,8 (24,3%)	42,8 (1,4%)	Habitat impacté par les emprises de E13 et le débroussaillage associé.	Modéré	Très faible
Zone rudérale et pistes	I1.52	-	**Très faible**	2 772,3	9 234,1	15 418,2	Habitat anthropisé.	-	-
Boisement bas de Chêne vert	F5.1161	9340	**Modéré**	2,1 (0,1%)	163,6 (8,3%)	1005,2 (50,8%)	Habitat concerné par les fouilles de l'éolienne E4 et par le débroussaillage OLD qui n'impactera pas les éléments arborés (OLD en sous-bois).	Modéré	Faible
Plantation de Pin d'Alep	G3.F12	-	**Faible**	9,1 (0,2%)	87,9 (1,8%)	1 821,9 (36,3%)	Impact à la marge en phase chantier. Débroussaillage OLD des éoliennes E7 et E13.	Très faible	Modéré



Carte 110 : Incidences sur les habitats naturels en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc)

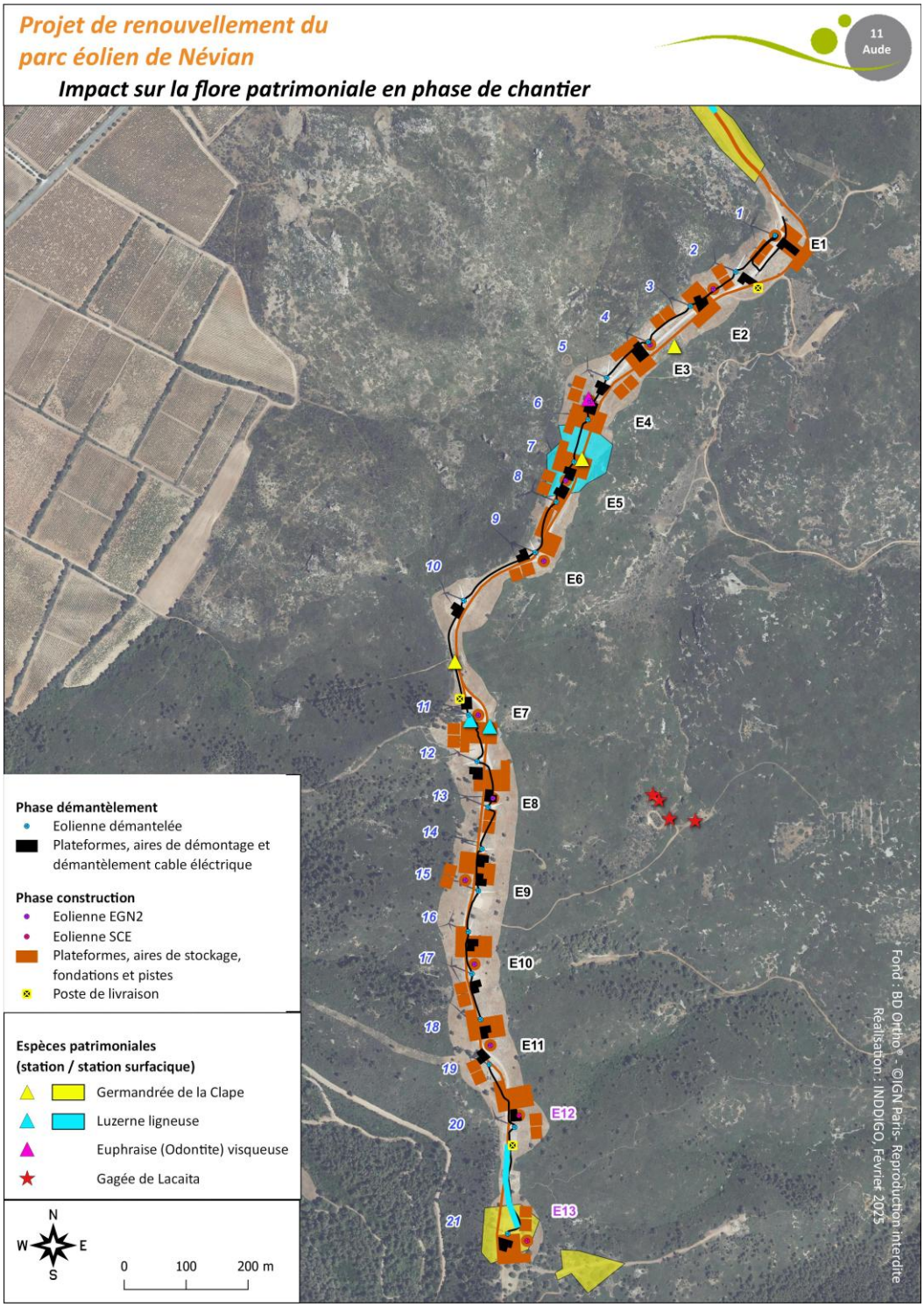


Carte 111 : Incidences sur les habitats naturels en phase d'exploitation du nouveau parc

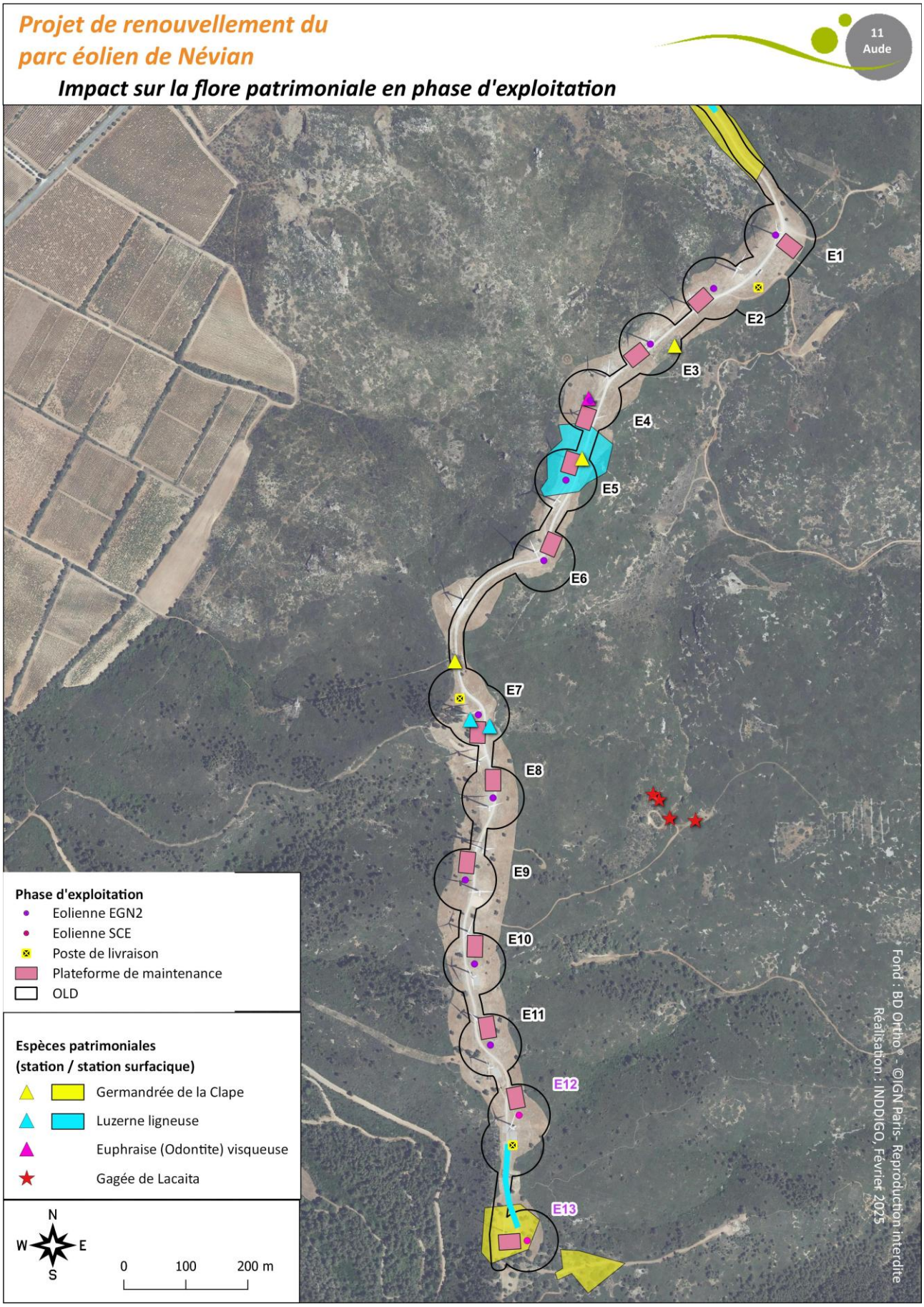
2 4.2. INCIDENCES BRUTES SUR LA FLORE

Pour rappel, cinq espèces floristiques patrimoniales sont présentes sur le site, toutes rattachées au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. L'enjeu majeur, estimé très fort, concerne la Gagée de Lacaita, protégée au niveau national. La Germandrée de la Clape, l'Hélianthème poilu et l'Euphraise visqueuse sont des espèces déterminantes pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ; elles présentent des enjeux modérés. La Luzerne sous-ligneuse revêt un enjeu faible.

Les cartes suivantes superposent les emprises du projet de renouvellement du parc de Névian aux stations floristiques patrimoniales identifiées sur le site.



Carte 112 : Incidences sur les stations de flore patrimoniale en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc)



Carte 113 : Incidences sur la flore patrimoniale en phase d'exploitation du nouveau parc

Tableau 135 : Evaluation des impacts sur la flore patrimoniale : impacts bruts en phase chantier, impacts différentiels bruts en phase exploitation

***DH** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV // **PN** : Protection nationale // **PR** : Protection régionale en Languedoc-Roussillon // **LRN** : Liste rouge nationale (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes) // **Lr** : Livre rouge de la flore menacée de France // **ZNIEFF** : Déterminante pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon (ZNs : déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : déterminante à critères)*

Espèce	DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF	Enjeu local	Impacts bruts en phase chantier			Impacts différentiels en phase exploitation	
								Description des impacts du démantèlement	Description des impacts de la construction	Impact brut	Description des impacts en exploitation	Impact différentiel brut
Gagée de Lacaita *Gagea lacaitae*		x				ZNr	Très fort	La station de Gagée de Lacaita est localisée sur les versants à l'est de l'alignement éolien existant et bien à l'écart de la totalité des emprises de travaux. Elle est entièrement évitée par le projet.		Nul	Aucun impact n'est attendu sur cette espèce en phase d'exploitation. Elle se situe en dehors des emprises permanentes du parc renouvelé et des emprises OLD.	Nul
Germandrée de la Clape *Teucrium polium* subsp. *clapae*			DD	x		ZNs	Modéré	2 stations de Germandrée sont concernées par les emprises du chantier de démantèlement, au droit des éoliennes E7 et E21 (importante station surfacique).	Les stations situées le long des pistes sont susceptibles d'être impactées par les travaux (piste d'accès et à proximité des futures éoliennes E3, E5 et E7). Les plateformes et zones de stockage des futures éoliennes E5 et E13 prennent place sur des stations de l'espèce.	Fort	En phase d'exploitation, l'espèce continuera à être impactée par les OLD, comme actuellement. Le projet renouvelé n'impacte pas de stations supplémentaires par rapport à l'existant.	Nul
Euphraise visqueuse *Odontites viscosus*						ZNr	Modéré	1 station d'Euphraise visqueuse est concernée par les emprises du chantier de démantèlement, au droit de l'éolienne E6.	L'unique station d'Euphraise se trouve au droit de la future éolienne E4 et sera donc impactée par les fondations et la plateforme.	Fort	En phase d'exploitation, l'espèce continuera à être impactée par les OLD, comme actuellement. Le projet renouvelé n'impacte pas de stations supplémentaires par rapport à l'existant.	Nul
Luzerne sous-ligneuse *Medicago suffruticosa* subsp. *leiocarpa*			LC			ZNr	Faible	2 stations de Luzerne sont concernées par les emprises du chantier de démantèlement, au droit des éoliennes E6 à E8 (importante station surfacique), E11 et E21.	Les stations situées le long des pistes d'accès seront impactées par les travaux, notamment à proximité des futures éoliennes E4-E5 et E12-E13. Les plateformes et zones de stockage de la future E7 prennent place sur des stations de l'espèce. La Luzerne apprécie toutefois les sols remaniés et devrait pouvoir se réinstaller sur les emprises impactées.	Modéré	En phase d'exploitation, l'espèce sera potentiellement favorisée par le gyrobroyage, qui crée des trouées favorables à son installation, sur des superficies actuellement non concernées par les OLD	Positif

2 4.3. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

FLORE ET HABITATS NATURELS – SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian a été conçu de manière à éviter les habitats naturels représentant un enjeu majeur sur le site, en particulier les habitats d'intérêt communautaire à enjeu fort.

Les emprises temporaires en phase de chantier de démantèlement et de construction, ainsi que les emprises permanentes en phase d'exploitation du futur parc éolien, concernent en grande majorité :

- Des friches méditerranéennes d'enjeu faible. Environ un tiers de cet habitat sera concerné par les emprises du chantier. En phase d'exploitation, la poursuite du gyrobroyage réglementaire sur site permettra de maintenir cet habitat en ouverture ;
- Des formations de garrigues à Chêne kermès, pures ou en mosaïque gyrobroyée avec des pelouses à Brachypode rameux. Cet habitat à enjeu modéré est prédominant au niveau de l'alignement éolien existant. Les surfaces impactées restent globalement restreintes au regard de la bonne représentation de cet habitat sur le site. Le renouvellement du parc éolien permettra la poursuite du gyrobroyage sur site (réglementation DFCI) : s'il peut contribuer à maintenir cet habitat localement, des modalités non adaptées peuvent *in fine* aboutir à un appauvrissement du milieu ;
- Des zones rudérales et pistes, habitat d'origine anthropique lié aux travaux de construction du parc existant et représentant un très faible enjeu.

Les autres types d'habitats concernés par le projet de renouvellement du parc sont impactés à la marge, sur de faibles voire très faibles superficies. Aucun habitat d'enjeu fort n'est impacté par le projet.

Pour les habitats à enjeux localisés à proximité des emprises de chantier, un balisage nécessaire avant le démarrage des travaux afin d'éviter tout risque de destruction.

La station de Gagée de Lacaita, espèce patrimoniale d'enjeu local très fort, est intégralement évitée par le projet. Aucun impact n'est donc à attendre sur cette espèce protégée nationalement.

Concernant les autres espèces patrimoniales (non protégées), les stations identifiées sur le site sont concentrées au niveau des zones ouvertes débroussaillées sous l'alignement éolien existant. La plupart des stations se retrouvent ainsi sur ou à proximité immédiate des emprises du projet. Certaines stations seront détruites, mais d'autres, localisées en limite de zones de travaux, pourront être préservées si des précautions sont prises lors du chantier. Il sera donc important de limiter au strict minimum les emprises en phase chantier, mais aussi de prévoir un balisage en amont des travaux pour limiter les risques de destruction de stations floristiques patrimoniales (cf. chapitre « Mesures »).

À l'issue des travaux, la poursuite du débroussaillage réglementaire sous les futures éoliennes devrait permettre aux espèces caractéristiques de pelouses de recoloniser le site et de se maintenir en phase d'exploitation. Des modalités de gestion adaptées devront être mises en œuvre.

En conclusion, l'impact brut du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sur la flore patrimoniale et les habitats naturels est évalué comme globalement modéré à fort en phase chantier pour les habitats concernés par les emprises, et nul à très faible pour les autres. En phase d'exploitation du futur parc, l'impact est considéré comme modéré à fort sur la flore et les habitats naturels, si des modalités adaptées ne sont pas mises en œuvre pour l'entretien de la végétation.

2.5. Incidences brutes sur l'avifaune

2 5.1. SYNTHESE DES CONNAISSANCES RELATIVES AUX INCIDENCES DE L'EOLIEN SUR L'AVIFAUNE

2 5.1 1. Impacts de l'éolien sur l'avifaune

1. MORTALITE PAR COLLISION

La connaissance de la mortalité éolienne brute sur les oiseaux à l'échelle européenne est compilée officiellement par l'Office d'Etat pour l'environnement allemand (Tobias Dürr) depuis 2002, avec les plus anciennes données datant de 1989. L'objectif est de compiler les données existantes au niveau national (Allemagne) et européen, de rendre ces résultats publics et de les mettre à jour régulièrement avec les données disponibles. Il s'agit à ce jour de la plus importante base de données sur la mortalité éolienne brute (oiseaux et chiroptères).

Ce tableau de synthèse des connaissances n'est pas exhaustif et reste indicatif, car basé sur le volontariat de transmission des données brutes (ne suivant aucun protocole formalisé). Il n'en demeure pas moins représentatif de l'impact global et spécifique (comparatif possible entre les espèces) des éoliennes en termes de risque de collision pour les oiseaux. Avec le temps, ces résultats montrent des tendances évolutives et réalistes quand on les compare aux résultats de terrain.

A ce jour, 19 697 données de mortalité d'oiseaux sont compilées pour 21 pays (Dürr, 09/08/2023). L'Espagne arrive en tête avec 5 570 données (28%), suivie de l'Allemagne avec 4 990 données (25%). Ces deux pays rassemblent 53% des cas de mortalité d'oiseaux compilés par Dürr. La France arrive en troisième position avec 4631 données (24%), soit des données très proches de celles venant d'Allemagne.

Les espèces connues comme les plus exposées au risque de collision en Europe sont le Vautour fauve (particulièrement en Espagne), le Goéland argenté (en Belgique essentiellement), la Buse variable (en Allemagne essentiellement), le Milan royal (Allemagne), la Mouette rieuse (Belgique) et le Faucon crécerelle (Espagne). Viennent ensuite le Martinet noir, le Pygargue à queue blanche, le Canard colvert, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Goéland brun, etc. Le graphique suivant présente la répartition des espèces impactées, par grands groupes d'espèces, d'après les données de Dürr au 09/08/2023.

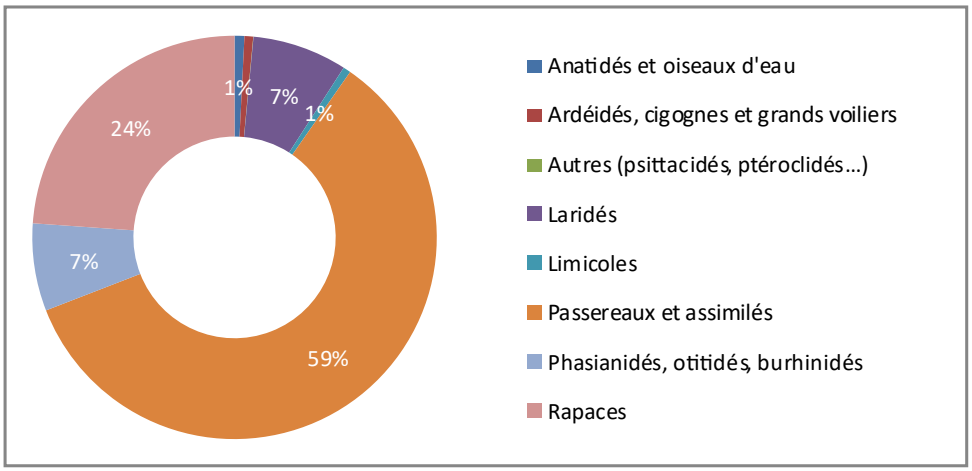


Figure 177 : Répartition des cas de mortalité aviaire éolienne en Europe, par grands groupes d'espèces (Inddigo d'après Dürr, 09/08/2023)

En France, les oiseaux retrouvés morts au pied des éoliennes appartiennent principalement aux espèces suivantes (par ordre décroissant de cas de mortalité rapportés par Dürr, 09/08/2023) : Martinet noir (433 cas de mortalité), Roitelet triple-bandeau (384), Faucon crécerelle (347), Buse variable (314), Pigeon ramier (222) Alouette des champs (215), Etourneau sansonnet (190).

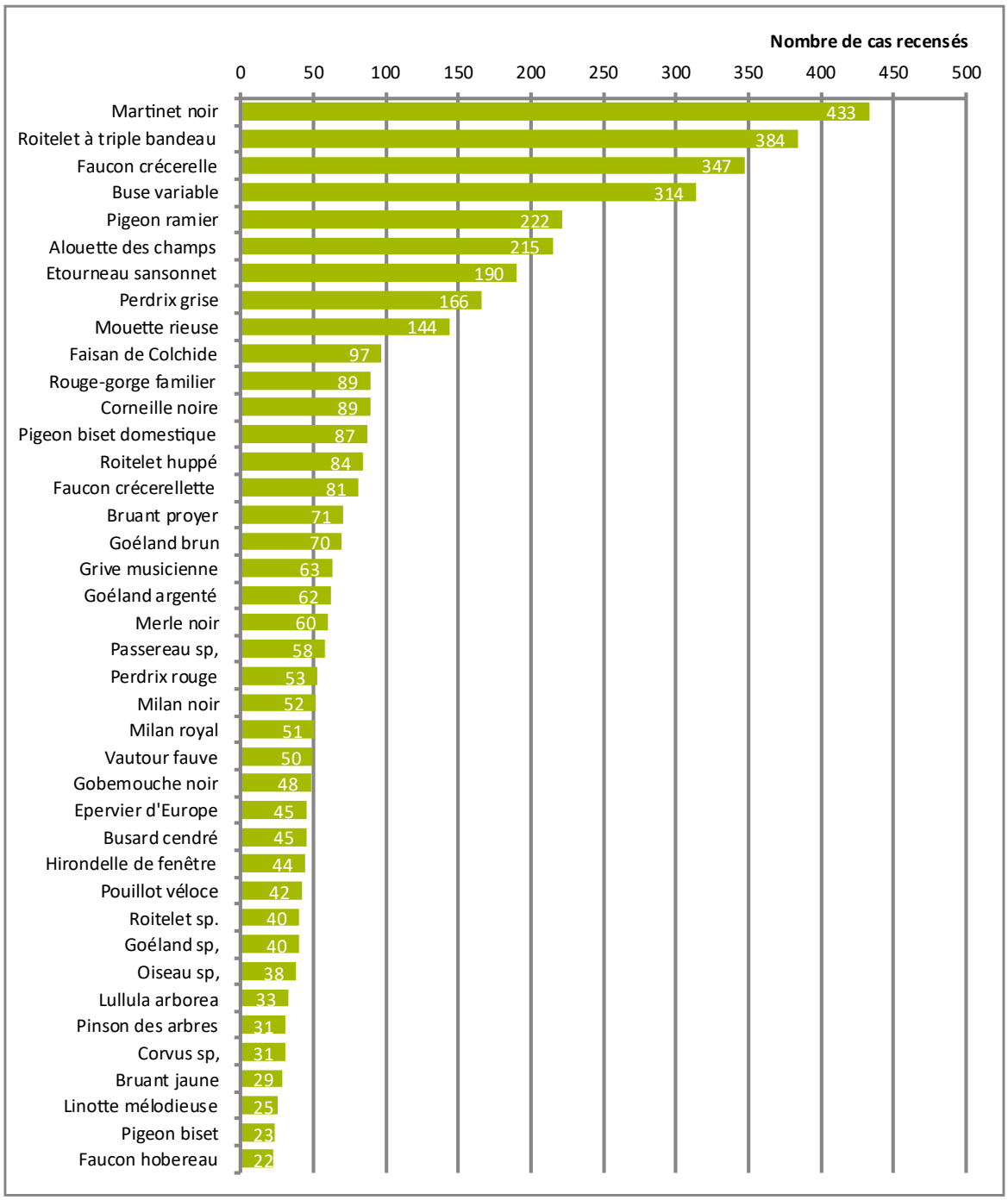


Figure 178 : Mortalité aviaire brute liée aux éoliennes en France - espèces pour lesquelles le nombre de cas recensés est supérieur à 20 (Inddigo d'après Dürr, 09/08/2023)

Le risque de mortalité dépend de la sensibilité des oiseaux aux collisions, qui varie énormément selon les espèces, leur hauteur de vol, leur comportement, leur capacité à éviter l'obstacle, leur statut et leur utilisation du site éolien (nicheur proche ou éloigné, sédentaire, migrateur…), les conditions météorologiques, etc., avec même des variabilités individuelles (certains individus d'une même espèce peuvent être plus téméraires ou au contraire plus méfiants que d'autres).

Pour les oiseaux nicheurs, qui se trouvent confrontés quotidiennement à des éoliennes, le risque de collision dépend de la distance des machines au nid, de la superficie et des modalités d'exploitation du domaine vital (axes de vol), des techniques de chasse et d'alimentation propres à chaque espèce (affût, en vol sur place, vol de poursuite, vol par piqués, vol au ras du sol…).

S'agissant des oiseaux migrateurs, le risque de collision dépend aussi de l'importance du flux migratoire (probabilité de collision proportionnelle aux effectifs), des modalités de vol migratoire propres à chaque espèce

(vol en file indienne, vol isolé battu, vol en groupe non structuré, vol en V…), de la configuration et des caractéristiques topographiques du site à franchir (effet de couloir, concentration altimétrique des passages en franchissement d'un relief…) et des conditions météorologiques au moment du passage (fort vent qui rabat les oiseaux, mauvaise visibilité et faibles ascendances qui augmentent le risque de collision…).

Comme le montre le graphique suivant, la majorité des oiseaux vole en migration à des altitudes comprises entre 350 et 700 m, hors du champ de rotation des pales des éoliennes ; ceci les met donc, pour la plupart, hors de danger. S'agissant des oiseaux migrant de nuit, les risques de collision sont à tempérer par le fait qu'ils volent souvent à une altitude plus élevée que les migrateurs diurnes, altitude généralement suffisante pour éviter les collisions. Cela a été montré au cours de plusieurs suivis par radar des déplacements des oiseaux et notamment des flux migratoires (Biotope, GREET Ing).

Ces constats sont toutefois valables dans l'absolu seulement, car par vent de face ou plafond nuageux très bas, les migrateurs nocturnes comme diurnes vont être exposés au mouvement rotatif des pales sur leur trajectoire de vol (Thonnerieux Y., Courrier de la nature, 2010). En outre, les passereaux migrateurs nocturnes peuvent être particulièrement vulnérables lors de « tombées » par exemple (les oiseaux se posent dans la végétation pour faire des haltes diurnes). C'est le cas des roitelets, des gobemouches et des rougegorges par exemple.

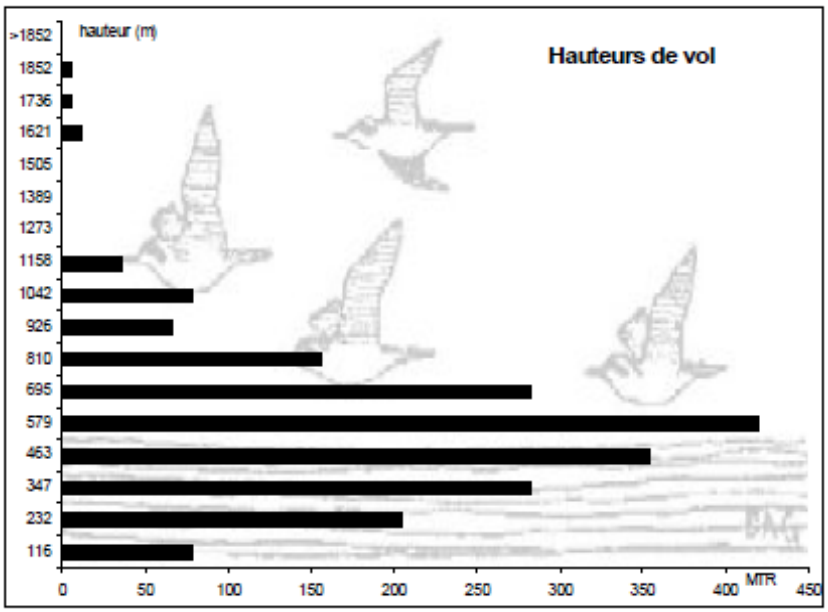


Figure 179 : Hauteurs de vol des oiseaux détectées par radar

(MTR = « migration traffic rate » ou intensité migratoire horaire, c'est-à-dire le nombre d'échos/km/h détectés au radar)

Une explication supplémentaire à la vulnérabilité de certaines espèces serait liée au champ visuel de certains oiseaux, notamment les rapaces. Une étude anglaise a modélisé le champ visuel de deux espèces de vautours, le Vautour fauve (*Gyps fulvus*) et le Vautour africain (*Gyps africanus*), et a permis d'identifier la faible amplitude du champ visuel de ces espèces. En effet, bien qu'ils présentent une acuité visuelle très élevée, les individus de ces deux espèces présentent de larges angles morts frontaux, au-dessus (probablement comme protection des reflets du soleil) ainsi qu'en-dessous de la tête. Ainsi, lors de la recherche de nourriture, ces oiseaux scannent le sol et sont alors « aveugles » vers l'avant et au-dessus de l'horizontal, rendant la détection des éoliennes difficile par la vue et augmentant ainsi considérablement la vulnérabilité de ces espèces au risque de collision. De même, un champ visuel comparable a été observé chez des espèces telles que le Circaète Jean-le-Blanc et la Grue cendrée.

Notons que, de manière générale, le risque de collision est accru si les conditions météorologiques sont mauvaises, car si la majorité des oiseaux ne se déplacent pas par mauvaises conditions, certaines espèces en sont capables et parfois obligées. Vent fort, plafond nuageux bas, etc., sont autant de conditions pouvant favoriser la collision avec des éoliennes.

Par ailleurs, il existe aussi des cas argumentés de collision par très beau temps et vent faible, notamment en France, ce qui peut s'expliquer par une « habituation » de l'individu victime aux environs de l'éolienne à risque, aboutissant à un oubli du danger pouvant être fatal.

Enfin, le risque de collision est également fonction de la configuration des parcs éoliens, certains étant plus impactant que d'autres en raison de l'emplacement ou la disposition des éoliennes (proches de zones de nidification, disposées sous forme de « mur », perpendiculaires aux axes migratoires, en forte densité (effets cumulés), absence de trouée dans un trop long alignement…).

2. PERTURBATION OU DERANGEMENT DES POPULATIONS D'OISEAUX

La perturbation ou le dérangement des oiseaux peut être lié à :

- La modification ou la perte d'habitat ou de terrain de chasse du fait de la modification ou de la destruction des milieux (fonctionnement des éoliennes avec mouvement des pales, bruit et ombre portée, défrichement pour les projets situés en milieu boisé…). Cela peut aboutir à la diminution des effectifs d'oiseaux nicheurs, migrateurs (en halte) ou hivernants sur le site. La perte d'habitat peut également concerner un habitat aérien (couloir de vol) qui est souvent indissociable de l'habitat terrestre.

  De manière générale, plusieurs études (Winkelman, 1992 ; NABU, 1993 ; Drewitt & Langston, 2006 ; Pearce-Higgins et al., 2009) confirment l'effet d'effarouchement de couples reproducteurs aux abords des éoliennes pour différentes espèces, notamment de passereaux prairiaux. Cet effet a été constaté selon les cas dans un rayon pouvant atteindre 500 à 1 000 m autour des machines. La perturbation maximale se situerait dans un rayon de 100 à 250 mètres des éoliennes.

  En revanche, des retours d'expérience montrent également le maintien de certaines espèces sur des parcs éoliens, que ce soit en nidification ou en recherche alimentaire. En effet, plusieurs espèces (Faucon crécerelle, milans, Circaète Jean-le-Blanc, passereaux de milieux ouverts…) se réapproprient les alentours des éoliennes une fois le chantier achevé. Le rôle joué par les espaces sous-éoliens est alors primordial pour ces espèces qui, pour la plupart, reviennent sous les éoliennes si leur habitat (de chasse et/ou de nidification) est préservé ou restauré. Par expérience, et sauf pour des espèces particulièrement craintives (comme les aigles par exemple), l'accès aux proies sous les éoliennes est privilégié par rapport au risque d'accident ;

- La modification des déplacements journaliers ou migratoires afin d'éviter les éoliennes qui créent un effet barrière. L'effet barrière est induit par la perception d'un obstacle important dans l'espace aérien et se traduit par une modification de trajectoire (latéralement) ou de hauteur de vol (verticalement) pour l'éviter. Plusieurs suivis ornithologiques (bibliographie et retours d'expérience) ont ainsi montré une modification du comportement des oiseaux à l'approche d'un parc éolien : demi-tour, bifurcation, survol, plongeon, séparation de groupe, passage dans les trouées entre les éoliennes lorsque celles-ci existent, ou encore passage entre les pales une éolienne quand celle-ci est arrêtée. La figure suivante présente ces différents comportements observés à l'approche de parcs éoliens (cas du parc éolien de Corbières Maritimes à Sigean/Port-la-Nouvelle dans l'Aude).

  Cet effet barrière est notable sur l'avifaune migratrice qui peut être exposée à plusieurs obstacles successifs sur les voies de migration. Il n'est pas létal en soi, mais peut induire soit une dépense supplémentaire d'énergie, soit une déviation vers d'autres obstacles, notamment des lignes électriques ou des zones de tir équipées pour la chasse. Il s'agit alors d'un effet indirect.

  Les distances d'anticipation des oiseaux pour éviter les éoliennes sont variables en fonction des espèces et de leur capacité à réagir, mais aussi de la configuration du site d'implantation (éoliennes visibles de loin ou au dernier moment). Selon les cas, les oiseaux migrateurs peuvent anticiper en modifiant leur trajectoire à des distances significatives (500 m et plus), ou bien réaliser une réaction d'urgence au dernier moment face aux éoliennes (entre 50 et 250 m).

  Il en est de même pour l'avifaune locale qui doit intégrer les éoliennes dans son domaine vital, ce qui peut nécessiter une modification de ses habitudes de vol (transit, chasse…). Cette adaptation animale est variable en fonction des espèces, des individus et tolérable jusqu'à un seuil d'éoliennes, qui peut être lui aussi variable en fonction de la sensibilité de l'espèce et de l'emplacement des machines.

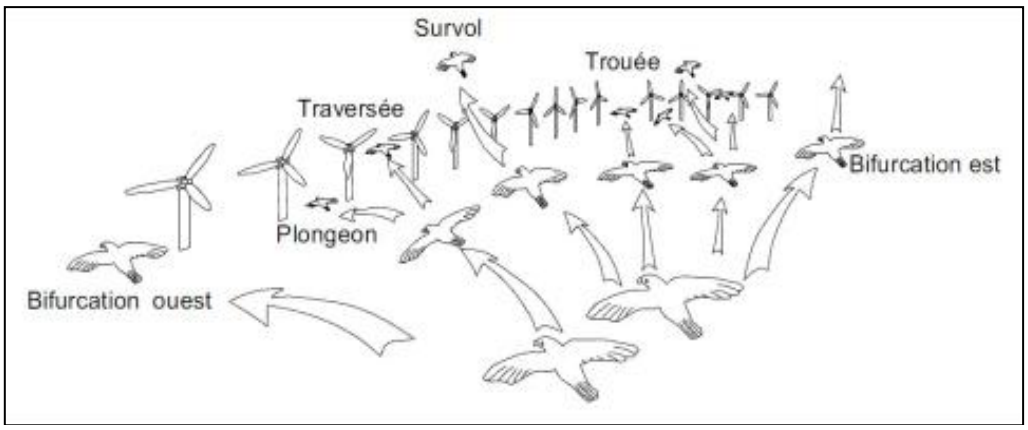


Figure 180 : Stratégies de franchissement d'un parc éolien (LPO Aude, 2001)

- Un dérangement des oiseaux du fait de la fréquentation humaine du site. L'activité humaine et les nuisances sonores induites durant les travaux de construction d'un parc éolien peuvent être à l'origine de dérangements et donc de la diminution temporaire des effectifs d'oiseaux.

En phase d'exploitation, les perturbations des populations d'oiseaux sont moindres mais elles existent. Elles sont liées soit aux opérations de maintenance (en particulier sur les anciens parcs éoliens où les équipes de maintenance sont présentes régulièrement), soit à une augmentation de la fréquentation humaine du site favorisée par la création ou la mise aux normes des pistes d'accès et par le libre accès d'un parc éolien (touristes, promeneurs, motos, voitures, vélos, quads, trekking, chiens…). Cette situation peut être impactante pour les oiseaux sur des sites qui étaient isolés et donc sauvages avant l'implantation.

2 5.1 2. Facteurs à prendre en compte dans l'évaluation des incidences brutes

D'un point de vue général, les impacts d'un parc éolien sont à prendre en compte à la fois lors de l'implantation des machines durant la phase chantier, et à la fois après installation durant la phase d'exploitation (impacts temporaires et permanents).

Il faut également tenir compte du fait que les espèces d'oiseaux ne vont pas toutes réagir de la même manière face aux éoliennes, certaines étant plus sensibles que d'autres aux collisions, au dérangement, etc. Les données de la littérature scientifique internationale sur les suivis de parcs éoliens permettent d'apprécier globalement des sensibilités divergentes pour deux catégories d'espèces :

- La première catégorie d'espèces est sensible aux perturbations et au dérangement, et donc au risque d'éloignement et de perte de territoire vital (grues, limicoles, anatidés, Aigle royal…). Ces espèces sont logiquement moins sensibles au risque de collision car elles ont plutôt tendance à éviter les éoliennes ;
- Inversement, la deuxième catégorie d'espèces est moins farouche et, par conséquent, subit moins l'effet de perte de territoire ou de dérangement mais révèle de plus nombreux cas de mortalité (milans, Buse variable, Faucon crécerelle, alouettes, martinets, hirondelles…). Pour ces espèces, les caractéristiques des espaces sous-éoliens sont déterminantes quant à leur fréquentation du site et donc au risque de collision.

Les facteurs aggravant les impacts des parcs éoliens sur l'avifaune sont connus : la sensibilité écologique du territoire, la densité, l'emplacement et la disposition des éoliennes constituent des éléments clés. Ainsi, les parcs éoliens de Navarre (Espagne) construits en plein couloir migratoire majeur, ou celui d'Altamont Pass (Californie) dont les alignements d'éoliennes forment de véritables murs et qui est situé dans une région à forte densité d'Aigles royaux nicheurs, parcs constitués tous deux d'un nombre important d'éoliennes, sont connus pour leurs effets destructeurs. En France, le parc d'Aumelas dans l'Hérault est connu également pour son impact sur des rapaces sensibles, car il se trouve au milieu de colonies reproductrices (la plus importante colonie de Busard cendré du département niche sous les machines) et occupe des terrains de chasse très riches (parcours à moutons riches en insectes pour la chasse du Faucon crécerellette).

Parmi les causes invoquées de la mortalité des oiseaux, on trouve également l'aspect des éoliennes. On peut citer notamment les parcs de Tarifa (Espagne), d'Al Koudia Al Baïda (Maroc) et d'Altamont Pass (Californie) dont les éoliennes présentent des tours treillis. Celles-ci, en plus d'être nettement moins visibles, peuvent

constituer des perchoirs pour les oiseaux qui s'approchent alors dangereusement des pales. Ce type de configuration particulièrement dangereuse n'existe heureusement pas en France.

Les recommandations générales à considérer afin de limiter les impacts de parcs éoliens sur l'avifaune, en fonction des sites et des enjeux, sont donc les suivantes :

Tableau 136 : Recommandations générales pour l'avifaune selon la nature de l'impact attendu

Nature de l'impact	Direct / Indirect	Temporaire (phase de chantier) / permanent	Recommandations générales
Collision avec les machines	Direct	Permanent	Éviter d'implanter les éoliennes dans les zones avifaunistiques sensibles : couloirs migratoires concentrés, zones humides, biotopes particuliers et/ou rares, proximité de colonies reproductrices d'espèces sensibles ou de dortoirs importants… Tenir compte de la disposition des éoliennes : implantation plutôt en « paquets » (et non linéaire) laissant des trouées aux oiseaux pour « s'échapper » ou bien passer entre les machines, éviter une implantation perpendiculaire aux axes préférentiels de déplacement des oiseaux (axes migratoires, déplacements entre le nid et les terrains de chasse), s'éloigner des ruptures de pentes (zones de prises d'ascendances, de chasse et de transit). Tenir compte de la visualisation des éoliennes : signal lumineux, couleur blanche, visibles de loin…
Modification ou perte d'habitat ou de terrain de chasse	Indirect	Temporaire (ex : zones de stockage des pales) ou permanent (ex : fonctionnement des éoliennes, plateformes, chemins de desserte)	Éviter d'implanter des éoliennes dans les zones constituant des habitats privilégiés pour l'avifaune : zones de nidification ou d'hivernage, zones humides… Il s'agit de préserver l'espace aérien vital et indissociable de l'espace terrestre pour les oiseaux. Limiter au maximum la perte d'habitat des espèces : limitation de l'emprise au sol du projet, interdiction des travaux lourds (au minimum) pendant la période de reproduction, gestion des milieux sous-éoliens…
Modification des déplacements journaliers ou migratoires	Indirect	Permanent	Éviter d'implanter les éoliennes au niveau des zones de déplacements des oiseaux : couloirs migratoires majeurs, terrains de chasse, axes de vols privilégiés, zones de prises d'ascendances…
Diminution des effectifs d'oiseaux du fait de la fréquentation humaine	Indirect	Permanent (mais fréquentation humaine plus importante durant la phase chantier)	Limiter au strict minimum la durée des travaux. Eviter les travaux lourds durant la période de reproduction. Limiter et/ou canaliser la fréquentation touristique du site : limiter les accès, installer des panneaux de sensibilisation… Limiter les opérations de maintenance.

Précisons que pour les oiseaux, dont la vue est le sens le plus développé, les éoliennes, objets de grande dimension et en mouvement, sont généralement bien perceptibles. En outre, les oiseaux migrateurs se déplacent préférentiellement dans des conditions météorologiques de ciel dégagé, conditions où les éoliennes sont aisément détectées. De plus, contrairement à une ligne électrique par exemple, les éoliennes en fonctionnement émettent des bruits qui, en dernier ressort, peuvent alerter les oiseaux de leur présence (l'ouïe est très développée chez les rapaces nocturnes notamment).

Du fait de leurs capacités, les oiseaux semblent donc aptes à intégrer les éoliennes dans leur environnement, comme le montre la modification de leur comportement à l'approche d'un parc éolien.

En résumé, l'incidence des parcs éoliens sur l'avifaune est très variable et dépend du site, de son utilisation par les oiseaux et de la sensibilité des espèces présentes. Il dépend également du type d'éoliennes, de leur disposition, de leur fonctionnement, de la configuration même du parc éolien, de son environnement et des conditions météorologiques à un instant t.

Finalement, les nombreuses études ornithologiques menées à travers le monde sur les conditions de cohabitation entre parcs éoliens et oiseaux concluent globalement, malgré des résultats variables en fonction des espèces et des parcs concernés, à une cohabitation possible. Toutefois, cet équilibre reste fragile et ne peut être obtenu qu'en respectant certaines conditions.

2 5.1 3. Retours d'expérience d'Inddigo

Le bureau d'études Inddigo suit l'impact des parcs éoliens sur les oiseaux depuis 1996, qui correspond au début du développement des énergies renouvelables en France (dans le cadre du programme EOLE 2005). Inddigo (alors Abies) a réalisé les premiers suivis éoliens français (Port-la-Nouvelle, 1997, avec la LPO Aude) et africain (Koudia al Baïda, seul parc éolien d'Afrique en 2001, avec le GOMAC), ciblés notamment sur l'impact des parcs éoliens sur les oiseaux migrateurs. Même si les éoliennes d'ancienne génération sont dépassées aujourd'hui, ces suivis font encore référence de nos jours car ils traitent de parcs éoliens implantés sur des voies migratoires majeures à l'échelle européenne (littoral méditerranéen et Détroit de Gibraltar).

Les principaux parcs éoliens faisant l'objet d'un suivi comportemental de l'avifaune réalisé par Inddigo sont présentés dans le tableau suivant. Il s'agit principalement de suivis réalisés en zone méditerranéenne. Ces retours d'expérience, à la fois en intensité de présence mais aussi sur l'antériorité des suivis (plus de 20 ans de recul sur certains parcs qui sont parmi les plus anciens français), sont mis à profit dans les études d'impact.

Tableau 137 : Retours d'expérience sur les suivis ornithologiques de parcs éoliens menés par Inddigo depuis plus de 20 ans

Parc éolien (département)	Situation / Espèces cibles	Années de suivi
Sigean / Port-la-Nouvelle (11)	Axe migratoire : Epervier d'Europe, Bondrée apivore, Balbuzard pêcheur, Milan noir, Cigogne blanche, Busard des roseaux, faucons, Aigle botté, Guêpier d'Europe. Territoire de chasse de l'Aigle de Bonelli.	1997 / 2001 / 2011 / 2015-2016
Névian (11)	Colline méditerranéenne : territoire de chasse de l'Aigle royal, colonie de Busard cendré, Grand-duc d'Europe, densité de fauvettes méditerranéennes. Axe migratoire du Circaète Jean-le-Blanc.	2003 / 2004 / 2005 / 2006 / 2008
Roquetaillade-et-Conilhac la Montagne (11)	Montagne : territoire de reproduction de l'Aigle royal, territoire de prospection alimentaire de la colonie audoise de Vautours fauves, Circaète Jean-le-Blanc, Pipit rousseline, Busard cendré, Faucon crécerelle.	2003 / 2004 / 2008 / 2009 / 2010 / 2011 / 2012 / 2013 / 2016 / 2018
Cruscades (11)	Plaine viticole : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Faucon crécerellette.	2011 / 2012 / 2014
Canet d'Aude (11)	Plaine viticole : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Rollier d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Pipit rousseline.	2012 / 2013 / 2014
Luc-sur-Orbieu et Plaine de l'Orbieu (11)	Plaine viticole : Pie-grièche méridionale, Faucon crécerellette, Pie-grièche à tête rousse, Bruant ortolan, Œdicnème criard.	2015 / 2016 / 2017
Conilhac-Corbières (11)	Colline méditerranéenne : Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerellette (en chasse), Pipit rousseline. Axe migratoire : Circaète Jean-le-Blanc, Vautour fauve et Gypaète barbu (GypConnect).	2015 / 2016 / 2017
Cuxac-d'Aude (11)	Plaine viticole à proximité d'une zone humide : Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Aigle de Bonelli (erratisme), Milan noir nicheur, Oedicnème criard. Axe migratoire : Circaète Jean-le-Blanc, Cigogne noire et autres grands voiliers.	2019
Ensemble Eolien Catalan (66)	Plaine viticole sèche : terrain de chasse de l'Aigle de Bonelli, Grand-duc d'Europe, Alouette calandrelle, Pipit rousseline, Traquet oreillard, Rollier d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Bruant ortolan. Axe de migration du Circaète Jean-le-Blanc.	2015 / 2016 / 2017 / 2018 / 2019

Parc éolien (département)	Situation / Espèces cibles	Années de suivi
Cabalas (34)	Aigle royal nicheur, Vautours fauve et moine, Busard cendré et Circaète Jean-le-Blanc nicheurs.	2017-2019
El Singla (66)	Circaète Jean-le-Blanc nicheur et migrateur, Vautour fauve, Passereaux nicheurs méditerranéens (garrigue).	2018-2019
Avignonet-Lauragais (31)	Plaine agricole continentale : Buse variable, Busard cendré, Milan noir (migration), Faucon crécerelle.	2008 / 2009 / 2010 / 2012 / 2014
Calmont (31)	Milieux agricoles : Pie-grièche écorcheur, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin nicheurs.	2018
Bouin (85)	Polder : Vanneau huppé, Busard cendré, passereaux nicheurs.	2003 / 2004 (coordination)
Bretelle-Echalot (21)	Forêt : Cigogne noire.	2011 / 2012 (coordination)
Koudia al Baïda (Maroc)	Axe migratoire : Aigle botté, Vautour fauve, Circaète Jean-le-Blanc, Cigogne blanche, Vautour percnoptère…	2001 (coordination)

Retenons de ces suivis, pour la plupart réalisés en zone méditerranéenne, la diversité des espèces traitées. Nous noterons également la durée des retours d'expérience, avec plus de 20 ans de fonctionnement pour certains parcs éoliens, ce qui permet d'avoir un certain recul et d'évaluer le réel impact à moyen voire à long terme (qui peut être différent de l'impact à court terme).



Photo 23 : Parc éolien de Conilhac-Corbières (11) situé sur l'axe privilégié d'échanges entre les Corbières et les Grands Causses utilisé par les vautours et retenu dans le Life GypActe (source : Inddigo, 2016)



Photo 24 : Parc éolien de Roquetaillade (11) situé dans le territoire de prospection alimentaire de la colonie de Vautours fauves audoise (source : Inddigo, 2013)

Les nombreux suivis de la mortalité réalisés par Inddigo depuis le début de l'éolien (Inddigo (Abies) fut l'acteur du premier suivi de mortalité avec tests de disparition/prédation de cadavres sous les éoliennes de Port-la-Nouvelle en 1997) ont donné les résultats bruts suivants. Ces suivis de mortalité concernent en majorité des

parcs éoliens situés en zone méditerranéenne. On notera que les protocoles ont évolué au fur et à mesure des années, pour aboutir à une pression de terrain toujours plus adaptée aux enjeux identifiés sur chaque site et aux périodes de plus forte sensibilité connues en fonction de l'écologie des espèces cibles.

Le tableau suivant présente les résultats bruts de mortalités d'oiseaux recueillis depuis 20 ans sur les parcs suivis par Abies, par ordre décroissant d'effectifs de cadavres par espèce.

Tableau 138 : Résultats bruts de mortalité aviaire issus des suivis de mortalité réalisés par Inddigo sur 22 parcs éoliens (2001-2023)

Espèce	Mortalité brute totale
Martinet noir	67
Alouette lulu	26
Alouette des champs	22
Bruant proyer	21
Moineau soulcie	19
Faucon crécerelle	19
Roitelet triple-bandeau	15
Hirondelle de fenêtre	14
Fauvette à tête noire	10
Linotte mélodieuse	10
Indéterminé	9
Gobemouche noir	8
Passereau sp.	8
Goéland leucophée	6
Merle noir	6
Buse variable	6
Pigeon ramier	5
Roitelet huppé	5
Cochevis huppé	4
Pie-grièche à tête rousse	4
Pigeon domestique	4
Canard sp.	3
Coucou gris	3
Etourneau sansonnet	3
Moineau domestique	3
Pie-grièche écorcheur	3
Roitelet sp.	3
Rougegorge familier	3
Milan noir	3
Vautour fauve	3
Rapace sp.	3
Alouette calandrelle	2
Grive draine	2
Grive musicienne	2
Perdrix rouge	2
Pinson des arbres	2

Espèce	Mortalité brute totale
Pipit farlouse	2
Pipit rousseline	2
Pouillot de Bonelli	2
Rougequeue noir	2
Epervier d'Europe	2
Faucon crécerellette	2
Bruant jaune	1
Caille des blés	1
Chardonneret élégant	1
Cisticole des joncs	1
Crave à bec rouge	1
Fauvette des jardins	1
Fauvette grisette	1
Fauvette mélanocéphale	1
Fauvette pitchou	1
Grosbec casse-noyaux	1
Guêpier d'Europe	1
Héron garde-bœufs	1
Hypolais polyglotte	1
Locustelle tachetée	1
Martinet pâle	1
Mésange bleue	1
Pie bavarde	1
Pipit des arbres	1
Pouillot fitis	1
Pouillot véloce	1
Rossignol philomèle	1
Tourterelle des bois	1
Tourterelle turque	1
Traquet motteux	1
Busard cendré	1
Chevêche d'Athéna	1
Choucas des tours/Corneille noire	1
Faucon crécerelle/crécerellette	1
Faucon pèlerin	1

On retiendra de ces résultats bruts de mortalité la dominance des passereaux (Martinet noir, alouettes, Bruant proyer, Moineau soulcie…) par rapport aux rapaces, bien que les parcs éoliens suivis se trouvent tous dans des aires de vie de grands rapaces et/ou sur des axes migratoires majeurs des rapaces. Le seul rapace qui présente des effectifs notables est le Faucon crécerelle. Ces résultats sont globalement conformes à ceux compilés au niveau européen par T. Dürr (voir précédemment).

2 5.2. INCIDENCES DU PARC EXISTANT SUR L'AVIFAUNE

2 5.2 1. Réactions des oiseaux aux éoliennes

Le parc en fonctionnement actuellement (composé de 21 éoliennes) génère plusieurs types de réactions chez les oiseaux. Ces types de réactions sont rassemblés dans le tableau suivant et cartographiés sur la carte suivante pour l'année 2022-2023. Nous entendons par réaction, une modification comportementale à l'approche des éoliennes constatée visuellement par les observateurs de terrain qui ont l'habitude de suivre des parcs éoliens (REX de 20 ans) et qui connaissent bien l'écologie des espèces concernées et par conséquent leurs habitudes de vol.

Tableau 139 : Typologie des réactivités aviennes sur le parc existant de Névian (source : Inddigo, 2022)

Type de réaction	Effectifs réagissant	% de l'effectif	Espèces concernées (effectifs)
Traverse entre 2 éoliennes	80	63%	2 espèces : Faucon crécerelle et Faucon crécerelle/ crécerellette
Longe les éoliennes	19	15%	4 espèces : Milan royal (1 migrateur postnuptial), groupe de Pinsons des arbres (migrateur postnuptial), Vautour fauve et Faucon crécerelle (1 hivernant)
Passe dans une trouée	14	8%	2 espèces : Etourneau sansonnet et Milan noir.
S'élève pour passer au-dessus des éoliennes	9	7%	4 espèces : Epervier d'Europe (3), Bondrée apivore (1), Milan noir (3) et Faucon crécerelle (2)
Survole	6	5%	1 espèce : Vautour fauve (6 dont 1 survol malgré les éoliennes à l'arrêt)
Demi-tour	2	1%	2 espèces : Faucon crécerelle et Passereaux sp.

Sur les 975 données collectées lors des inventaires 2022-2023, une réactivité a été relevée pour 61 observations correspondant à 130 individus. Le taux de réactivité sur ce parc est de 3 % ce qui est jugé faible en comparaison avec d'autres parcs éoliens suivis pour lesquels on obtient généralement un taux inférieur à 5% (REX Inddigo). Aucune réaction d'urgence n'a été observée, tous les comportements relevant davantage d'une anticipation des oiseaux à l'approche des éoliennes.

La réaction dominante observée sur ce parc est la traversée entre 2 éoliennes pour 63% des réactions (42 données pour 82 oiseaux). Le Faucon crécerelle est l'espèce la plus fréquemment observée avec ce comportement : en effet, la plupart des déplacements se font sur un axe ouest-est, le long du parc éolien (voir ci-après), ce qui correspond à des traversées lors de comportement de chasse. Parmi les espèces patrimoniales, un Faucon crécerellette en migration postnuptiale et 5 Faucons crécerelle/crécerellette ont adopté ce comportement. Les traversées (en bleu turquoise sur la carte ci-contre) ont été notées sur l'ensemble du parc éolien, mais davantage au centre, entre E8 et E12.

Les observations d'oiseaux longeant les éoliennes concernent : 7 données pour 19 oiseaux. Ce comportement a été noté chez quatre espèces : un Milan royal (migrateur postnuptial), un groupe de Pinsons des arbres (migrateur postnuptial), des Vautours fauve et un Faucon crécerelle. Parmi les rapaces, 3 Vautours fauves ont eu ce comportement à une hauteur du rotor et parallèlement à ce dernier par vent d'ouest. Le Faucon crécerelle est un hivernant qui a été vu à quatre reprises chassant proche des éoliennes à hauteur de pale ou du mat.

Ces comportements (en bleu foncé sur la carte) ont été notés sur l'ensemble du parc.

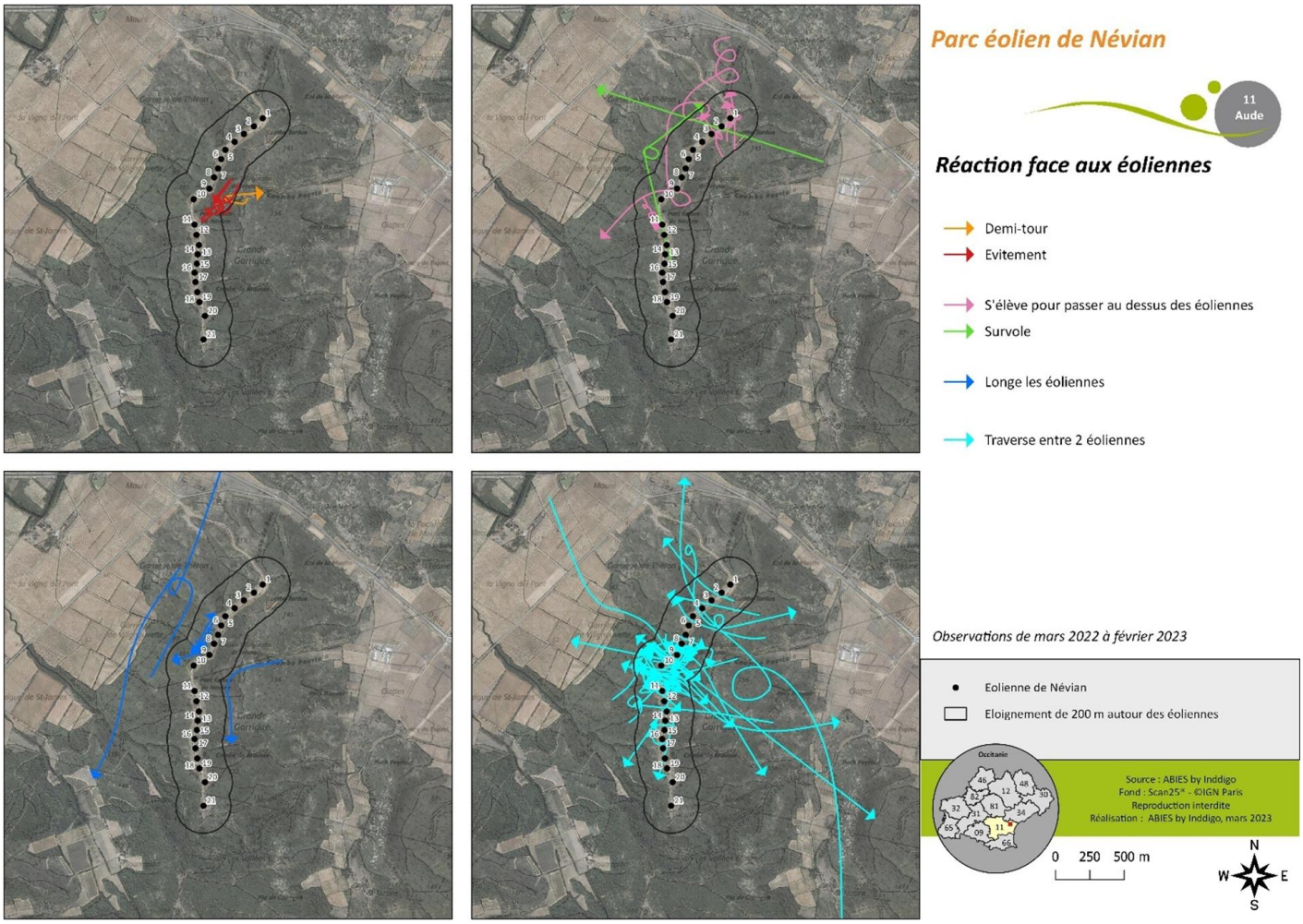
La prise d'altitude (« s'élève pour passer au-dessus des éoliennes ») concerne 6 données pour 9 oiseaux. Cette réaction concerne normalement les rapaces, capables de prendre les courants d'air chaud (ascendances) pour monter en altitude et passer au-dessus des pales. Outre trois Eperviers d'Europe, ce comportement a également concerné une Bondrée apivore, trois Milans noirs et 2 Faucons crécerelles. La plupart de ces comportements concernent des oiseaux en migration.

La prise d'altitude (en rose sur la carte) a été notée au niveau de E1, E2, E3, E9 et E11.

Le survol concerne 2 données pour 6 Vautours fauves dont un survol malgré l'arrêt des éoliennes. On considérera qu'il s'agit d'un comportement d'évitement utilisé par les oiseaux.

Les survols (en vert sur la carte) ont été notés au niveau de E2 et de E11 à E14.

Enfin, deux données se rapportent à un comportement de contournement des éoliennes : un Faucon crécerelle en chasse qui opère brusquement un demi-tour au niveau de E11 en activité, une proie dans les pattes, qu'il mangera en vol (peut-être a-t-il rabattu sa proie vers l'éolienne ? Des comportements similaires ont déjà été observés) ainsi que deux passereaux en migration opérant un demi-tour.



Carte 114 : Réactions des oiseaux face aux éoliennes

2 5.2 2. Mortalité des oiseaux sur le parc

Plusieurs suivis de mortalité ont été réalisés sur le parc éolien de Névian depuis sa mise en service :

- En 2009, un suivi ciblé sur les chiroptères (Eko-Logik et Exen) – 12 éoliennes suivies, un passage par semaine de mi-mai à fin septembre soit 20 passages au total ;
- En 2016, un suivi toutes espèces (Nateco) – 11 éoliennes suivies, un passage par semaine de début avril à début novembre soit 32 passages au total ;
- En 2022, un suivi toutes espèces (Inddigo) – 15 éoliennes suivies, un passage par semaine de début mars à fin octobre soit 31 passages au total.

Les résultats bruts des cas de mortalité d'oiseaux mis en évidence sur le parc de Névian, soit lors de ces suivis de mortalité soit lors de contrôles ponctuels, sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 140 : Mortalité d'oiseaux constatée sur le parc éolien de Névian

	2009 (Eko-Logik et Exen)	2016 (Nateco)	2022 (Inddigo)	Cadavres découverts hors suivi mortalité
Alouette lulu			1 le 17/10/22 - E18	
Busard cendré				1 le 30/05/08 - E2
Choucas des tours/Corneille noire (indéterminé)			1 le 13/05/22 - E5	
Faucon crécerelle		1 le 05/04 - E2 1 le 03/05/16 - E13	1 le 17/10/22 - E8	
Faucon crécerellette				1 le 10/06/24
Fauvette à tête noire		1 le 08/11 - E12		
Fauvette des jardins		1 le 10/05 - E15		
Fauvette grisette			1 le 28/04/22 - E18	
Gobemouche noir		1 le 25/10 - E1		
Grand-duc d'Europe				1 le 05/09/17 - E12
Hypolaïs polyglotte		1 le 17/05 - E13		
Linotte mélodieuse	1 le 19/05 sous E18	1 le 03/05 - E15		
Merle noir			1 le 06/10/22 - E18 2 le 25/10/22 - E21 et E13	
Passereau sp.	1 le 13/07 - E2 1 le 27/07 - E21 1 le 29/09 - E20			
Pie grièche à tête rousse			1 le 19/07/22 - E2	
Rapace sp.	1 le 19/05 - E13			
Rougegorge familier		2 le 25/10 - E9 et E15		
Taux de mortalité estimé total	**Non disponible**	**65,6 à 89,4 oiseaux** (fourchette des estimations d'Erickson, Jones et Huso)	**76 oiseaux** (moyenne des estimations d'Erickson, Jones et Huso)	-
Taux de mortalité estimé par éolienne et par an	**Non disponible**	**5,3 à 7,2 oiseaux**	**5,06 oiseaux (sur la période de suivi)**	

2 5.3. INCIDENCES DU PROJET DE RENOUVELLEMENT SUR L'AVIFAUNE NICHEUSE

2 5.3 1. Impacts en phase de chantier

1. IMPACTS SUR LA PETITE AVIFAUNE NICHEUSE EN PHASE CHANTIER

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Les principaux impacts du projet de renouvellement du parc de Névian sur la petite avifaune nicheuse sont liés à la phase de chantier de démantèlement du parc existant et de construction du futur parc. Il existe en effet un risque de perturbation de la reproduction pendant les travaux (dérangement ponctuel des individus nicheurs), ainsi qu'un risque de destruction de couvées et de nichées si les travaux lourds de destruction de milieux (débroussaillage, terrassement…) ont lieu en période de nidification.

Dans le cas du présent projet, ces impacts directs concernent principalement les passereaux nicheurs des milieux ouverts et semi-ouverts (garrigues basses à Chêne kermès, pelouses à Brachypode rameux) lors des travaux de démantèlement des éoliennes existantes (avec extraction d'une partie des fondations et retrait des câbles électriques) et d'installation des futures éoliennes (creusement des fondations, aménagement d'aires de grue, enfouissement du raccordement électrique…). Ces espèces pourront subir un dérangement, voire un risque de destruction pendant les travaux lourds de préparation des terrains (débroussaillage, terrassement, remodelage, creusements…) s'ils ont lieu en période de reproduction.

L'Alouette lulu et le Pipit rousseline seront les plus touchés car ils nichent au sol sous les éoliennes en fonctionnement, bénéficiant de l'entretien DFCI des espaces sous-éoliens (bande de végétation rase dans les 50 m autour des machines). Ainsi, environ 7 à 10 cantons d'Alouette lulu et 4 chanteurs de Pipit rousseline ont été répertoriés sous et aux abords des éoliennes (cf. Carte 115 ci-après). Le Pipit rousseline est concentré sur le tiers nord du parc existant ; il apprécie particulièrement le chemin de desserte passant sous les machines, les adultes ainsi que les jeunes se nourrissant en bord de piste. Cette attitude est également constatée sur d'autres parcs éoliens mais aussi sur des centrales solaires au sol (retours d'expérience Inddigo).

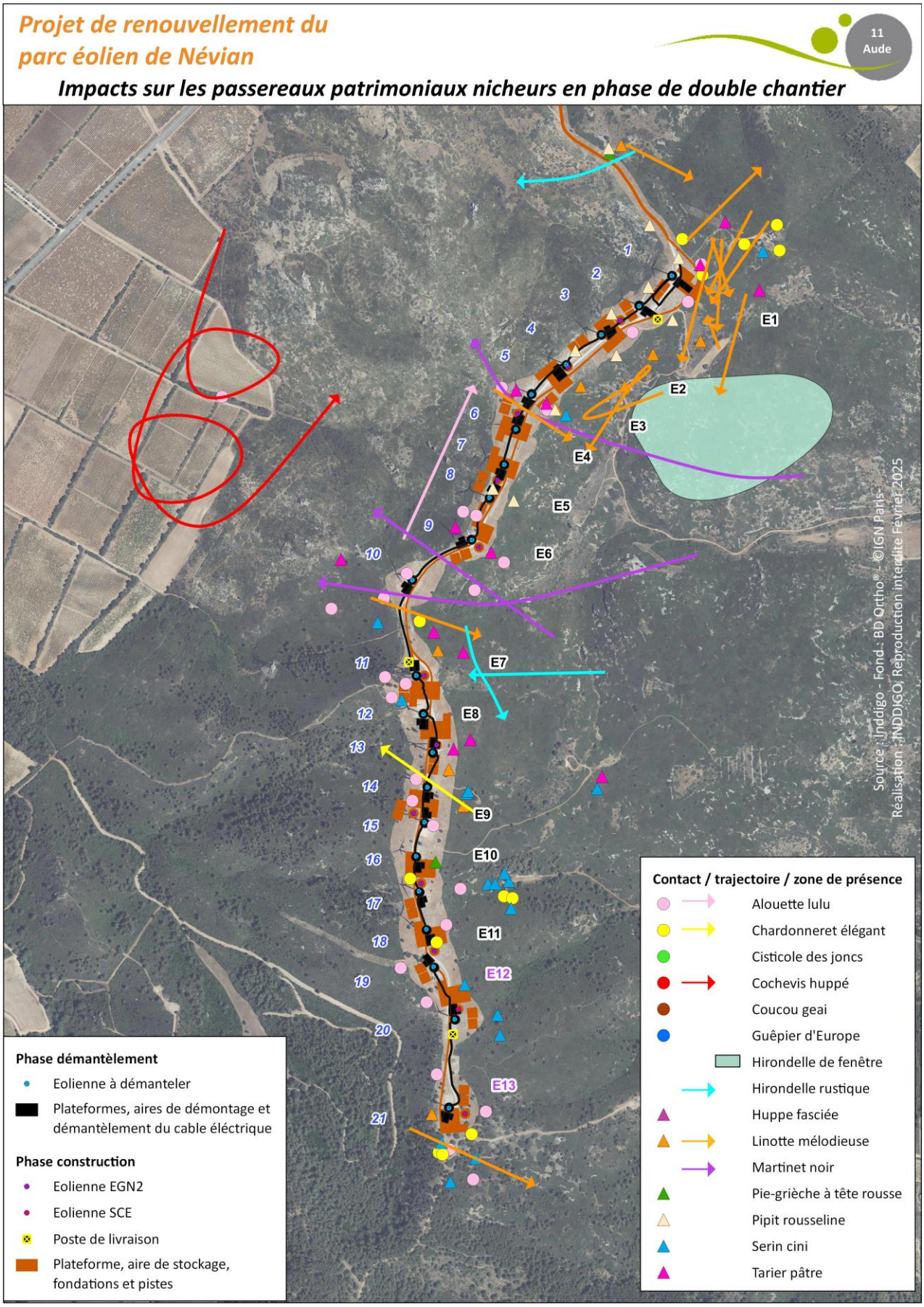
Les autres passereaux patrimoniaux recensés à proximité des machines le sont à plus grande distance, fréquentant la garrigue à Chêne kermès non gyrobroyée. Il s'agit notamment des fauvettes méditerranéennes, dont la Fauvette pitchou (cf. Carte 116) et du Tarier pâtre qui utilisent ce couvert végétal pour nicher, de la Linotte mélodieuse et du Serin cini qui se reproduisent également sur un support arbustif.

Enfin, dans ces secteurs de collines méditerranéennes, les milieux ouverts tels que la bande gyrobroyée sous les éoliennes sont exploités par de nombreuses espèces pour s'alimenter. Nous retiendrons parmi celles-ci : la Pie-grièche à tête rousse, le Rollier d'Europe, le Coucou geai, etc.

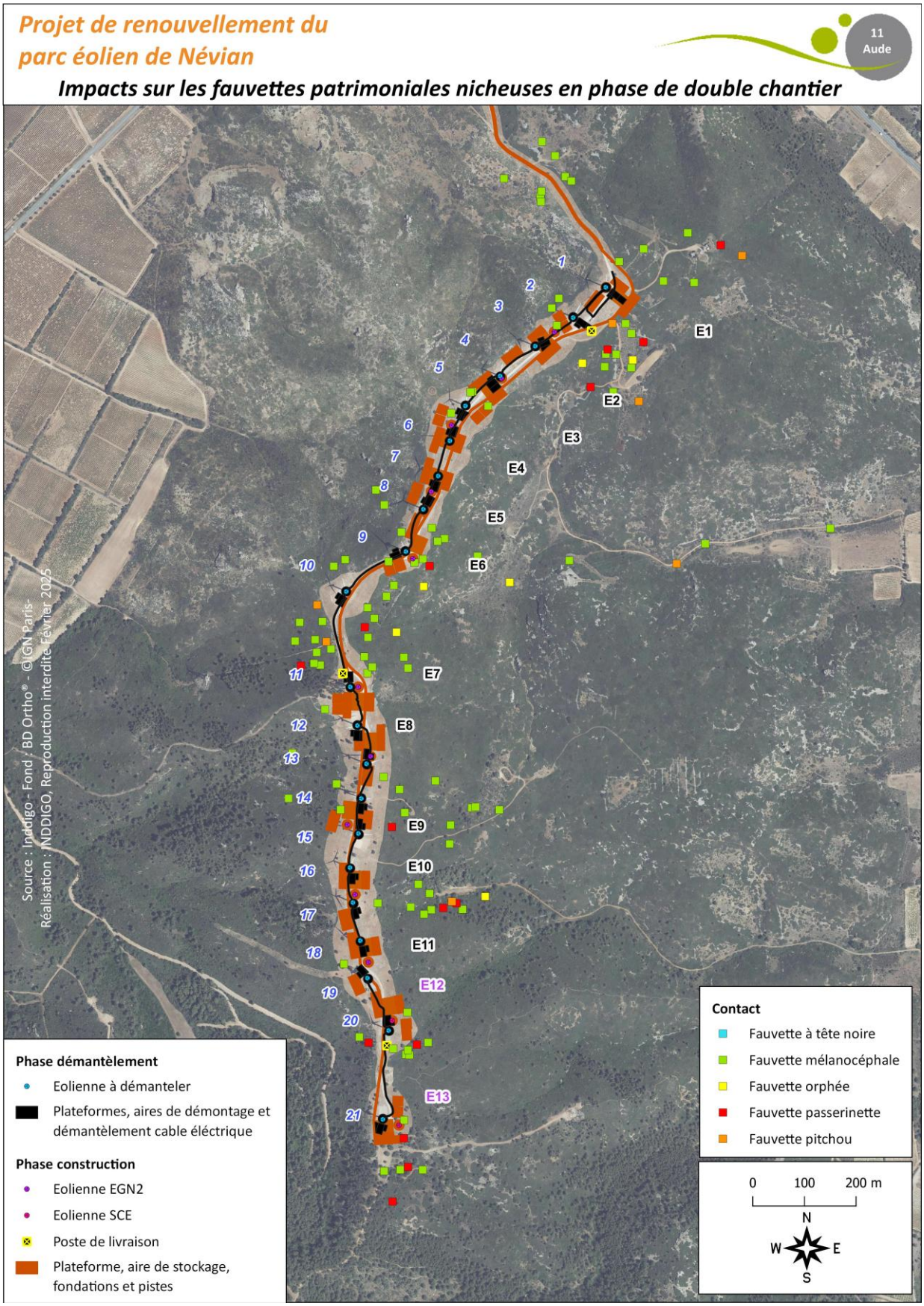
Au final, pendant les dérangements temporaires en phase chantier, les zones de report n'existent pas au niveau de cette colline. Les oiseaux devront rechercher des zones de tranquillité en bas de combes ou en vallée, au niveau de friches ou bordures de vignes. A ce titre, le haut de la combe Pourtalo au nord-est du parc éolien est favorable à ce report car ce secteur ne sera pas impacté par les travaux (distance > 50 m, secteur non concerné par les accès). Cependant, le Pipit rousseline préfère des situations de crête ; il conviendrait donc pour cette espèce de préserver des zones ouvertes au sommet de la colline.

En conclusion, si les travaux lourds (débroussaillage, terrassement, fondations…) ont lieu pendant la période de reproduction des passereaux des milieux ouverts (de mi-mars à fin juillet) :

- Le niveau d'impact est jugé fort pour le Pipit rousseline et modéré pour l'Alouette lulu, ces deux espèces nichant au sol en milieu ouvert au droit des actuelles et futures éoliennes ;
- L'impact est évalué comme faible pour l'ensemble des autres espèces qui fréquentent les espaces sous-éoliens de crête seulement pour s'alimenter.



Carte 115 : Impacts sur les passereaux patrimoniaux nicheurs en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc) (hors fauvettes)



Carte 116 : Impacts sur les fauvettes patrimoniales nicheuses en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc)

2. IMPACTS SUR LES RAPACES NICHEURS EN PHASE CHANTIER

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

2.1. Circaète Jean-le-Blanc

Le Circaète Jean-le-Blanc est sensible aux dérangements aux abords de son aire de nidification. Dans le cas du projet de renouvellement du parc de Névian, le chantier de démantèlement du parc existant sera localisé pour sa partie sud à proximité (600 m environ) et en covisibilité directe de l'aire historiquement occupée par le couple local. Toutefois, les suivis réalisés en 2016 et 2022, s'ils ont permis de confirmer que le parc éolien reste inclus dans le domaine vital du couple (observation de parades et d'un jeune), n'ont pas permis de localiser de site de reproduction précis pour l'espèce mais il est confirmé que le couple niche encore dans la combe à l'ouest de E17.

Même si ces oiseaux se sont habitués à la présence des éoliennes et à celle des équipes de maintenance, l'impact du chantier sur le Circaète Jean-le-Blanc est jugé modéré, en fonction notamment de la période de réalisation des travaux (les mois de mars et avril sont les plus sensibles en termes de dérangement car ils correspondent à l'installation des oiseaux sur leur site de nidification) et de son organisation (gestion entre la partie nord et la partie sud du parc). Dans tous les cas, une période de chantier de 12 mois en continu est de nature à faire échouer une année de reproduction de ce couple. C'est pourquoi il sera important d'établir un calendrier de chantier approprié afin de limiter les impacts sur le Circaète Jean-le-Blanc.

Pendant le chantier, les milieux ouverts du site, et notamment les nouvelles zones terrassées (milieux favorables sur lesquels les proies sont facilement accessibles) nécessaires au démantèlement des éoliennes existantes et à l'installation des futures éoliennes, pourront être exploités par le Circaète à la recherche des reptiles lorsque la fréquentation humaine sera moins importante.

Aucune incidence n'est attendue en termes de destruction d'individus en phase chantier.

2.2. Busard cendré

En phase de chantier, des impacts sont possibles sur les couples locaux de Busard cendré en termes de perturbation d'individus entraînant un risque de perte temporaire d'habitat de nidification ou de chasse. Il existe en effet un risque d'abandon du secteur suite aux perturbations liées à la phase chantier (bruit…). Les busards sont réputés particulièrement sensibles aux dérangements lors de la période de reproduction (échec de reproduction et/ou déplacements). Le dérangement des individus nicheurs peut être causé par la présence humaine, l'augmentation du trafic routier, le bruit, les vibrations, etc. Le risque de perturbation des oiseaux sera surtout important lors des travaux de débroussaillage, terrassement, démantèlement des éoliennes existantes et création des plateformes, qui sont les phases du chantier générant le plus de bruit.

Le chantier de démantèlement et de construction sera localisé dans l'espace au droit des éoliennes et les accès sont déjà existants. Par ailleurs, le Busard cendré est capable de venir exploiter les zones remaniées du chantier et ses abords (proies plus accessibles). Par conséquent, aucun dérangement majeur n'est à attendre sur le Busard cendré en chasse. En revanche, si le chantier a lieu durant la période de reproduction, l'impact sur le Busard cendré nicheur peut être estimé comme modéré. Même si les busards se sont habitués aux éoliennes de Névian et à leur fréquentation humaine, un chantier est de nature à les perturber dans leur installation. La période la plus sensible est le printemps, du mois d'avril au mois de juin.

Bien que les busards nichent au sol, aucune incidence n'est attendue en termes de destruction d'individus en phase chantier puisque le secteur de nidification est localisé sur les replats bien à l'est des éoliennes.

2.3. Faucon crécerelle

Aucune destruction de nid n'est à prévoir car aucun défrichement de bosquet ou de bois susceptible d'accueillir un nid n'aura lieu en phase chantier. De plus, aucune mortalité directe n'est à envisager durant le chantier : le Faucon crécerelle est peu farouche, mais il respecte toutefois une distance de fuite suffisante, notamment pour s'envoler à temps s'il est posé sur un chemin ou en bordure de route (risque de collision nul avec le trafic des engins de chantier).

Par ailleurs, le Faucon crécerelle étant une espèce peu farouche, il pourra exploiter de façon régulière les zones remaniées du chantier, les bordures de chemin, les plateformes et les zones de stockage, où ses proies seront plus vulnérables (à découvert).

Au final, seule une perturbation minime en phase chantier peut être envisagée pour le couple local de Faucon crécerelle situé au nord du parc éolien, mais elle ne sera pas de nature à faire échouer sa reproduction.

2.4. Autres rapaces en période de reproduction

Le couple d'Aigle royal du massif de Fontfroide ne fréquente plus de façon régulière les secteurs de plaine et de collines de Montredon-Névian. En effet, ces secteurs qui étaient attractifs pour la chasse sont en voie d'urbanisation importante (lotissements, nouvelles zones industrielles, axes routiers saturés dont RN112 et A61…), ce qui génère une perte sèche de terrain de chasse estimée à plusieurs centaines d'hectares. Le site de Névian est donc délaissé et seules des observations ponctuelles y sont désormais réalisées. L'impact du double chantier sur cette espèce est donc jugé négligeable.

Le Milan noir niche à distance du parc éolien (ripisylves de l'Aude et l'Orbieu) et ne sera donc pas concerné par un dérangement ou un risque de mortalité lié au chantier. Il n'est que ponctuellement observé en prospection alimentaire sur le site (8 observations seulement en 2022) et de plus, chasse sans problème sur des terrains anthropisés et fréquentés par l'humain (espèce opportuniste, charognarde et peu farouche). Les impacts en phase chantier sont donc jugés négligeables.

Le Grand-duc d'Europe est un nicheur historique dans les combes et microfalaises de Névian et chasse sur le parc et ses abords. Cette espèce pourrait être impactée par le double chantier, notamment par les éclairages et les bruits liés. Le site de reproduction historique se situe à moins de 400 m des machines. Même s'il est plutôt exposé vers l'est et non en covisibilité directe avec les éoliennes, la situation reste sensible notamment si des activités de chantier ont lieu lors de la période de novembre à juin. En revanche, aucune destruction d'individus ni perte d'habitat n'est attendue pour cette espèce en phase chantier.

Enfin, le Faucon hobereau est extrêmement occasionnel sur ce site. L'impact sur cette espèce en phase chantier est jugé négligeable.

2 5.3 2. Impacts en phase d'exploitation du nouveau parc

Rappelons que ce sont les incidences brutes différentielles qui sont ici analysées, par rapport au parc existant.

1. IMPACTS SUR LA PETITE AVIFAUNE NICHEUSE EN PHASE

2. D'EXPLOITATION

Les impacts différentiels en phase de fonctionnement du futur parc par rapport au parc existant seront de plusieurs ordres : une perte ou un gain d'habitat, un risque de mortalité par collision, et un dérangement lié à la fréquentation répétée du parc éolien qui peut également perturber l'avifaune reproductrice de proximité. Ces impacts dépendent des exigences écologiques et de la sensibilité de chaque espèce, mais aussi des caractéristiques du futur parc par rapport au parc existant.

2.1. Perte/gain d'habitat

En phase d'exploitation, concernant le risque de perte d'habitat engendré par un parc éolien, l'expérience montre que les sensibilités sont généralement faibles pour les passereaux nicheurs (Bergen, 2001 ; Inddigo, retours d'expérience de 20 ans de suivis post-installation). En effet, pour la plupart des passereaux nicheurs, les risques d'évitement, d'effet barrière ou de dérangement au nid sont faibles, liés notamment à leur agilité, à leur territoire nuptial de petite taille et à leurs déplacements généralement à faible altitude. Les passereaux sont donc globalement peu sensibles à la présence d'éoliennes en termes de répartition spatiale (perte d'habitat), dans la mesure où leur habitat vital est préservé sous ou aux abords des machines.

Concrètement, malgré la réduction du nombre d'éoliennes, les emprises occupées par le projet renouvelé seront plus importantes que celles du parc actuel (2,7 ha vs. 1,3 ha), essentiellement en raison de l'élargissement des pistes d'accès, entraînant une perte d'habitat de reproduction pour les espèces telles que l'Alouette lulu et le Pipit rousseline, en premier lieu, et dans une moindre mesure pour les espèces s'alimentant sur le site (fringilles, Tarier pâtre, Pie-grièche à tête rousse…). L'impact différentiel est jugé modéré.

Les espèces liées à la garrigue dense à Chêne kermès (notamment fauvettes, en particulier la Fauvette pitchou) pourraient bénéficier de l'évolution des surfaces soumises aux OLD : avec une superficie gyrobroyée plus faible liée à la réduction du nombre d'éoliennes, la repousse de la garrigue pourrait entraîner un regain de population pour ces espèces. L'impact différentiel pour ces espèces est jugé positif.

2.2. Mortalité par collision

L'impact en termes de collision avec les pales des éoliennes concernera principalement des espèces sensibles en raison de leur type et de leur hauteur de vol (par exemple : vol chanté des alouettes à hauteur de pales, vols de parades et de poursuites en hauteur des bruants, vols de chasse et de poursuite d'insectes dans les aires de vie des pies-grièches…). Ainsi, les passereaux les plus exposés au risque de collision sont les espèces nichant et/ou chassant en milieu ouvert et connues pour pratiquer un vol à hauteur de pales.

Les suivis de mortalité réalisés sur le parc existant de Névian mettent en évidence la sensibilité de six espèces de passereaux pouvant être présents en période de reproduction : Alouette lulu (1), Choucas des tours /Corneille noire (1), Hypolaïs polyglotte (1), Linotte mélodieuse (2), Merle noir (3), Pie-grièche à tête rousse.

L'Alouette lulu est peu farouche vis-à-vis des éoliennes et son comportement nuptial (vol chanté en plein ciel) l'expose particulièrement au risque de collision. C'est la deuxième espèce la plus touchée par la collision sur les suivis d'Inddigo (26 cas). Toutefois, seul un cadavre a été découvert sous les éoliennes de Névian.

La Pie-grièche à tête rousse est, elle, peu sensible à la collision éolienne. Dürr relève 23 cas en Europe (09/08/2023) ; Inddigo a découvert seulement 4 cadavres au cours de ses suivis alors que l'espèce est omniprésente sous les parcs éoliens audois depuis des années. Une de ces mortalités concerne le parc de Névian, avec un juvénile trouvé en 2022 ; l'espèce ne niche pas sur le parc proprement dit mais des individus sont régulièrement observés en phase d'émancipation et de dispersion des juvéniles, qui constitue donc une période de sensibilité pour cet oiseau.

La Linotte mélodieuse a été impactée par les éoliennes actuelles de Névian à deux reprises. Dürr recense 67 cas en Europe (09/08/2023) tandis qu'Inddigo a découvert 10 cadavres pour cette espèce au cours des suivis réalisés en Occitanie. Cette espèce apprécie les flaques d'eau qui se créent dans les ornières des pistes ou sur les plateformes sous les éoliennes, ce qui peut expliquer en partie les cas de mortalité.

Par ailleurs, d'après nos retours d'expérience et les données connues de mortalité en Europe sur des parcs éoliens (cf. Figure 178), d'autres passereaux nicheurs pourraient être exposés au risque de collision sur le site, comme le Bruant proyer, le Martinet noir ou encore les Hirondelles rustique et de fenêtre. Les hirondelles fréquentent peu le site de Névian en période de nidification. En effet, celui-ci n'est pas propice à la reproduction de ces espèces liées aux constructions humaines ; des déplacements d'hirondelles en chasse issues des couples nichant dans les domaines/villages des environs peuvent ponctuellement avoir lieu sur le site.

Les autres espèces de petite avifaune nicheuse d'enjeu local modéré à fort (Coucou geai, fauvettes dont pitchou, Pipit rousseline, Serin cini, Tarier pâtre) s'avèrent moins sensibles aux éoliennes (cf. données Dürr en Figure 178 et REX Inddigo en Tableau 138). On notera que, sur les 369 données de mortalité recueillies par Inddigo jusqu'en 2023, 2 Pipits rousselines, 1 Fauvette mélanocéphale et 1 Fauvette pitchou ont été retrouvés.

Le nombre d'éoliennes sera réduit de manière importante (21 à 13 machines) et l'espace libre entre le sol et le bas des pales sera augmenté de quelques mètres pour atteindre 22,5 m. Ces évolutions sont de nature à réduire le risque de collision pour l'ensemble des passereaux nicheurs, qui se déplacent globalement assez bas ou bien juste au-dessus de la végétation, par rapport au parc existant.

2.3. Dérangement/perturbation

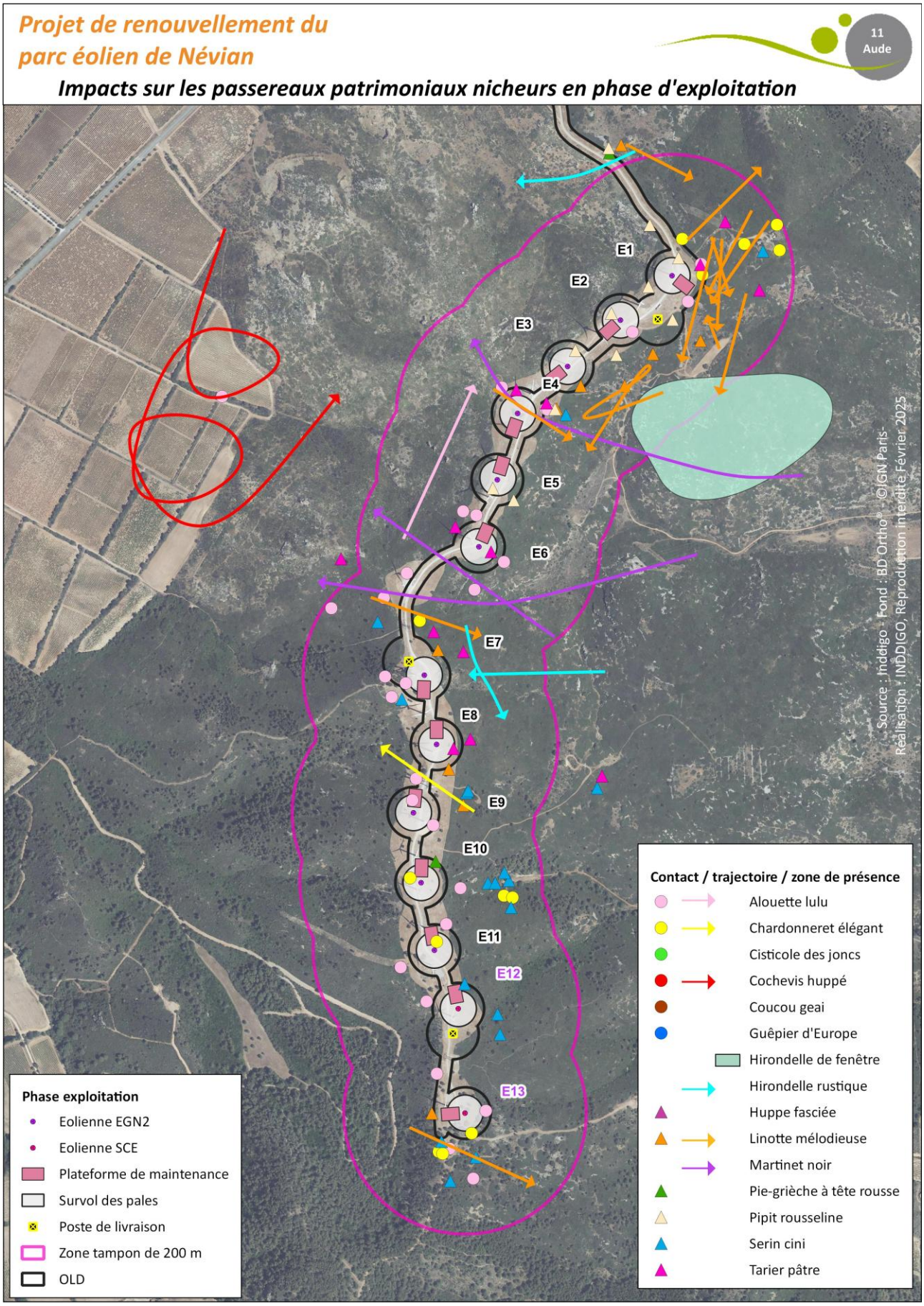
La perturbation des passereaux nicheurs durant la phase de fonctionnement des éoliennes est la conséquence, d'une part de la rotation-même des pales (effet d'effarouchement, bruit, ombres portées) – il s'agit d'un effet direct – et d'autre part de la présence humaine (maintenance du parc, promeneurs, activités de pleine nature, suivis scientifiques…) – il s'agit d'un effet indirect.

Le parc éolien de Névian fonctionne depuis près de 25 ans. Le site est déjà fréquenté (promeneurs et leurs chiens, randonneurs, coureurs, VTT, surveillance DFCI, maintenance du parc…) et l'avifaune présente a dû s'habituer à cette fréquentation. Les suivis post implantation (Inddigo 2023) ont par exemple mis en évidence un maintien voire une augmentation des populations pour la Pie-grièche à tête rousse, le Pipit rousseline, les fringilles patrimoniaux, le Tarier pâtre et les fauvettes méditerranéennes. Seule la Fauvette pitchou est en

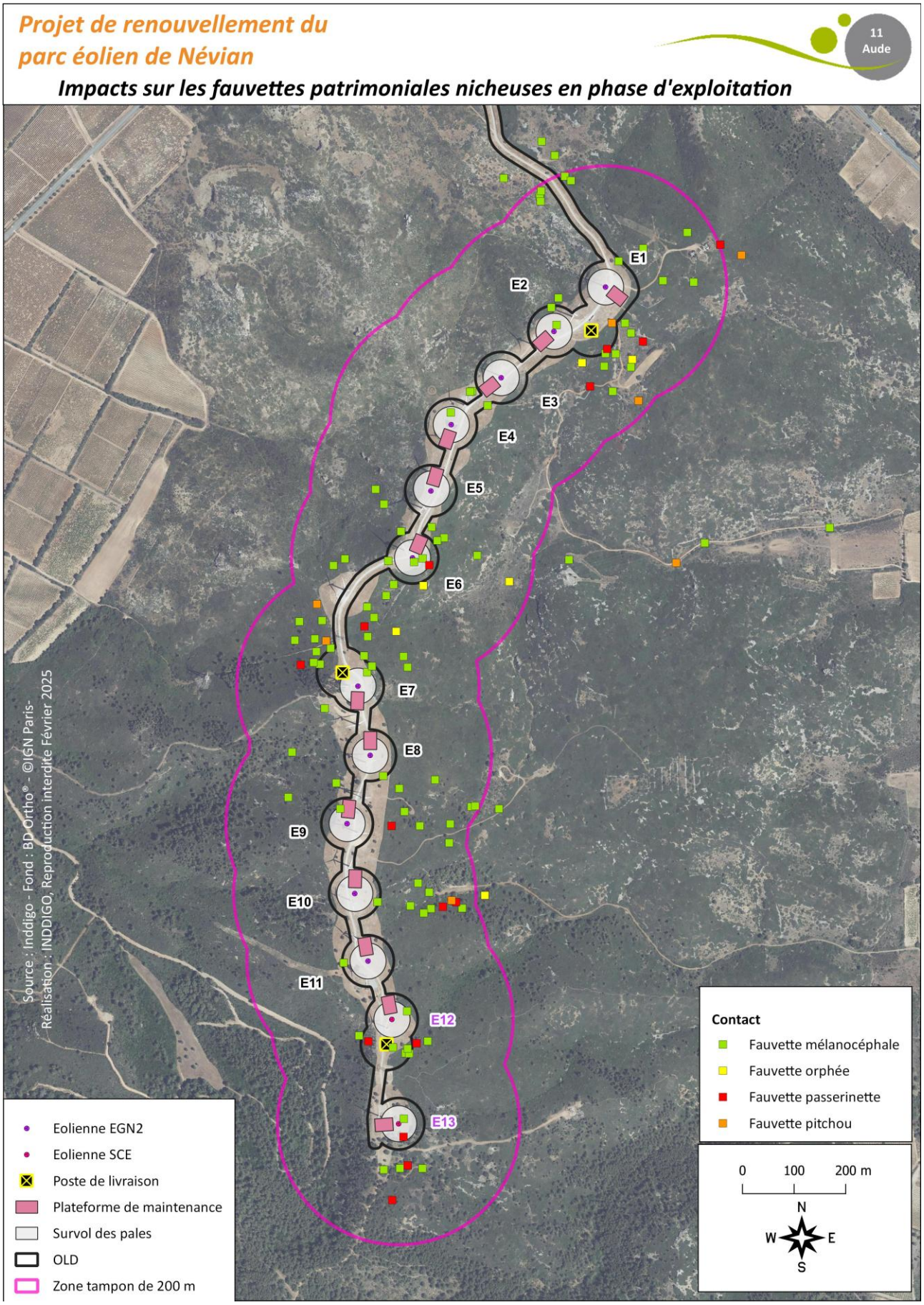
déclin sur l'aire d'étude mais cette diminution est à relier à la gestion OLD (impact en termes de perte d'habitat, cf. paragraphe 1.2 ci-avant).

Finalement, **l'impact différentiel du futur parc par rapport au parc existant en termes de dérangement pour les passereaux nicheurs peut être estimé comme positif** pour les raisons suivantes :

- Les espèces concernées sont peu farouches pour la plupart, ou du moins se sont adaptées au parc éolien présent et à ses conséquences (fréquentation humaine) ;
- Le parc éolien est déjà très fréquenté ; l'avifaune est donc déjà confrontée à ce type de dérangement ;
- Les éoliennes de nouvelle génération demandent moins de maintenance, contrairement aux machines actuelles pour lesquelles les équipes sont présentes quotidiennement ou presque sur site ;
- Les suivis scientifiques sont réalisés par des personnes expérimentées dans le respect de la tranquillité de la faune (limitation de la fréquentation dans l'espace, sur les chemins principalement, et dans le temps).



Carte 117 : Impacts sur les passereaux patrimoniaux nicheurs en phase d'exploitation du nouveau parc (hors fauvettes)



Carte 118 : Impacts sur les fauvettes patrimoniales nicheuses en phase d'exploitation du nouveau parc

3. IMPACTS SUR LES RAPACES NICHEURS EN PHASE D'EXPLOITATION

Exploitation du nouveau parc

Les retours d'expérience montrent que les risques de collision ou de perte d'habitat en rapport avec des parcs éoliens sont généralement plus forts pour les rapaces que pour les passereaux, avec des vols en hauteur plus exposés aux éoliennes et pour des espèces souvent patrimoniales. Toutefois, ces impacts varient beaucoup en fonction des sites et des espèces qui les fréquentent. Ils vont notamment être plus importants pour les espèces rares, menacées ou exigeantes en termes d'habitats.

Les impacts sur les rapaces sont souvent à considérer à plus grande échelle, en relation avec des domaines vitaux plus vastes que pour les passereaux.

Concernant le risque de mortalité par collision, certaines espèces sont plus sensibles que d'autres, mais il faut garder en tête que le risque 0 n'existe pas. Le risque de collision est plus fort pour les plus grands rapaces planeurs, au vol peu agile (vautours notamment), ainsi que pour les espèces les moins farouches qui peuvent s'approcher très près des pales en mouvement en intégrant alors les éoliennes dans leur aire d'activité. Cette « adaptation » se fait au détriment du danger de mortalité par collision auquel elles s'exposent en s'approchant en vol des pales en mouvement. C'est le cas notamment pour le Faucon crécerelle, le Faucon crécerellette ou le Circaète Jean-le-Blanc qui chassent souvent à hauteur de pales.

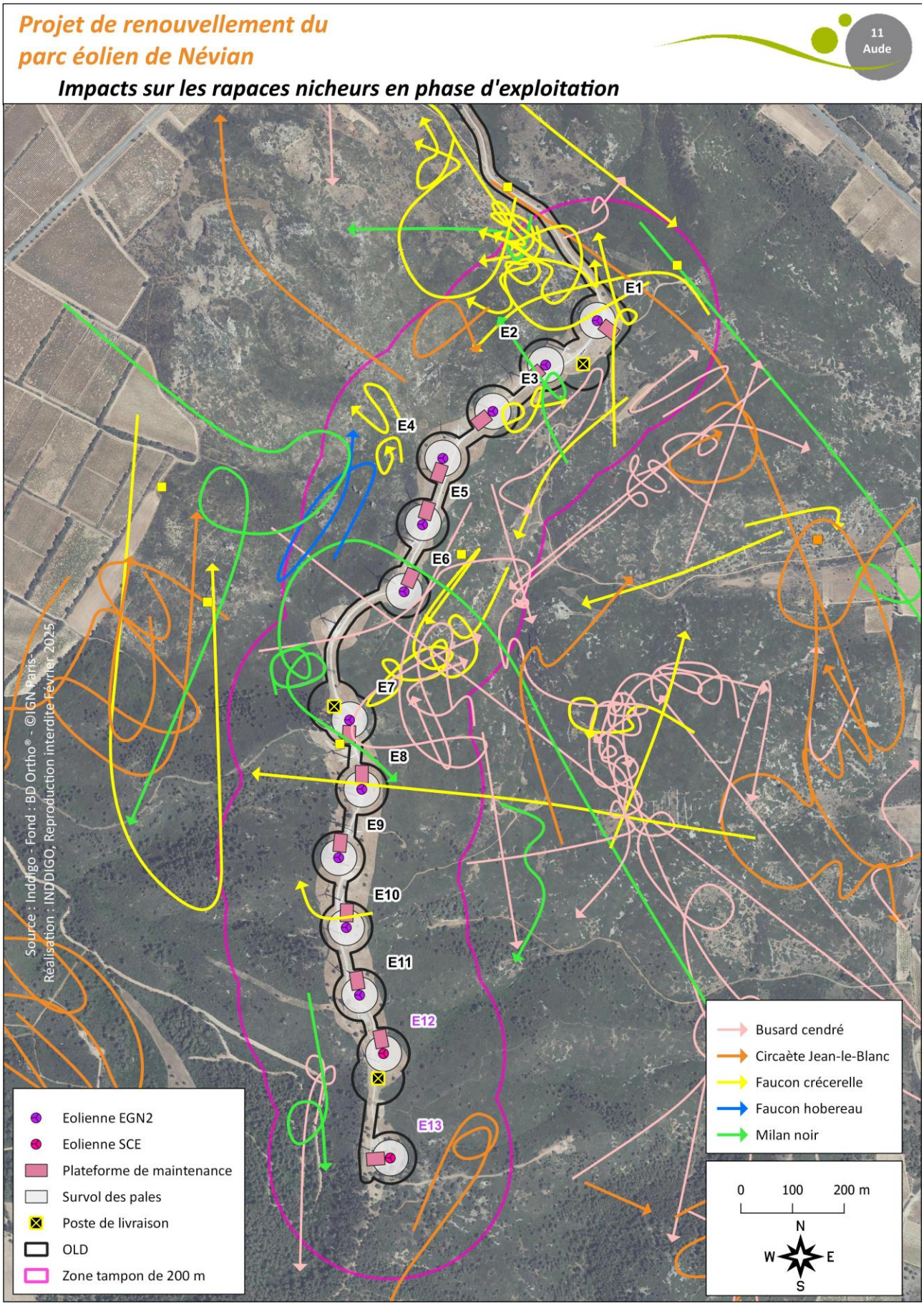
Le risque de collision peut également s'accroître sur un site donné avec l'accoutumance progressive des individus. En outre, ce risque sera augmenté en fonction de la nature des espaces sous-éoliens : plus les milieux seront riches en proies (insectes, petits rongeurs) et attractifs pour les rapaces, plus le risque de collision sera important.

Un parc éolien peut également être à l'origine d'une perte de territoire pour les rapaces nicheurs. En effet, la présence d'éoliennes en fonctionnement peut perturber les oiseaux lors de leurs vols de chasse, de déplacements, d'apprentissage des juvéniles… et les inciter à conserver une distance d'éloignement.

Cet impact est donc le contraire du précédent : les espèces plus farouches, qui peuvent perdre une partie de leur territoire de vie (chasse, repos, reproduction) par réaction d'évitement à la proximité des éoliennes, seront par conséquent moins exposées au risque de collision. Cette distance d'effarouchement est souvent estimée à environ 200 m autour des machines en mouvement ; les oiseaux s'approchant plus près quand les machines ne tournent pas.

Avec le recul et l'expérience des suivis post-installation, il apparaît que certaines espèces sont plus craintives que d'autres à l'approche des pales en mouvement. C'est le cas notamment pour les aigles (Aigle royal et Aigle botté par exemple) qui respectent une distance de sécurité autour des éoliennes. Certaines espèces adaptent au contraire leur comportement à la présence d'éoliennes, comme c'est le cas par exemple pour le Faucon crécerelle ou le Circaète Jean-le-Blanc, régulièrement observés en chasse à proximité, en survol ou sous des éoliennes (ils intègrent souvent parfaitement les machines dans leur aire de vie).

Les impacts attendus sur les rapaces nicheurs diurnes patrimoniaux et/ou exposés aux effets du parc éolien de Névian sont analysés ci-dessous, en tenant compte d'une part du statut des espèces sur le site (nicheuse ou non, utilisation comme terrain de chasse…), des connaissances dont nous disposons à ce jour sur leur sensibilité au dérangement et au risque de collision, et des évolutions apportées par le renouvellement du parc de Névian. Nous retiendrons particulièrement sur ce site le Circaète Jean-le-Blanc et le Busard cendré, deux espèces patrimoniales qui nichent à proximité immédiate du parc de Névian. Les impacts sur l'Aigle royal, le Faucon crécerelle et les autres espèces de rapaces nicheurs diurnes sont analysés par la suite.



Carte 119 : Impacts sur les rapaces patrimoniaux nicheurs en phase d'exploitation du nouveau parc

3.1. Circaète Jean-le-Blanc

Sur le site de Névian, un couple de Circaète Jean-le-Blanc se reproduit depuis au moins 2004 sur le haut du versant d'une combe à environ 600 m à l'ouest de l'actuelle éolienne E17. Les individus sont régulièrement observés en chasse le long des versants des collines de Névian et orientent leurs vols de prospection alimentaire en fonction de la direction du vent et du moment de la journée (exposition au soleil). Près de 20 ans après les premiers indices de nidification, le Circaète Jean-le-Blanc se reproduit toujours sur le site de Névian et la présence des éoliennes ne semble donc pas perturber outre mesure ce couple localement.

Les suivis réalisés sur le site (Nateco, Inddigo) indiquent très peu de survols et de traversées des éoliennes par le Circaète, qui préfère respecter une distance de sécurité au-delà des 200 m des machines (cf. Carte 119 ci-avant), à l'exception de deux endroits : à proximité de son aire et à aux abords des éoliennes E1, E2 et E3 au nord du site.

Ce constat diffère cependant d'autres suivis de parcs éoliens en plaine audoise où le Circaète exploite régulièrement l'ensemble des parcs, intégrant même les espaces sous-éoliens dans ses prospections. Cette différence découle potentiellement du fait que les parcs en crête sont moins favorables à la chasse, notamment par conditions de vent fort où le Circaète préfère exploiter les versants (s'ils ne sont pas trop boisés) et les friches de la plaine. Dans tous les cas, le site de Névian est plus favorable à sa reproduction (versants et combes boisés) qu'à la chasse (versants boisés et crête sommitale étroite implantée d'éoliennes).

Le Circaète est peu sensible au risque de collision (seulement 8 cas référencés par Dürr en France (2023), alors que le Circaète fréquente la majorité des parcs éoliens d'Occitanie), exploite les abords des éoliennes pour la chasse (la capture de ses proies étant favorisée par la gestion DFCI des espaces sous-éoliens et par la création de larges pistes d'accès), ne semble pas être perturbé par la fréquentation des parcs éoliens (le parc de Névian est régulièrement visité par des équipes de maintenance ou par des visiteurs).

Sur le site de Névian, le Circaète est régulièrement observé en chasse de part et d'autre de l'alignement des éoliennes. Les individus en chasse sont majoritairement observés à moyenne altitude (hauteur de pales), voire plus haut. Cependant, le Circaète semble plutôt éviter de traverser le parc entre les éoliennes (une seule traversée observée en 2016 au niveau de la large trouée entre E10 et E11 et un survol de E2 en 2017).

La future configuration du parc n'éloignera pas davantage les éoliennes par rapport à l'aire du couple, puisque l'éolienne future E10 sera implantée peu ou prou au même endroit que l'éolienne E17 actuelle : le surplomb des pales sera au final identique. Néanmoins, l'augmentation de l'espace interéolien au droit de son aire de nidification grâce à la suppression d'éoliennes, notamment entre les futures E9 et E10 (suppression de E16 actuelle) et les futures E10 et E11 (suppression de E18 actuelle), permettra une circulation plus aisée entre l'aire et les terrains de chasse situés à l'est (diminution des efforts de contournements engendrés par la partie sud du parc existant) ; ces éléments apparaissent visuellement sur la Carte 109.

D'autres suivis récents de parcs éoliens réalisés par Inddigo, dans l'Aude notamment, montrent une certaine adaptation de ce rapace aux éoliennes dans ses actions de chasse. La chasse en vol sur place face au vent et proche des éoliennes est classique sur plusieurs parcs audois, localisés en plaine (prospection des friches) comme sur des collines (prospection des versants).

Des suivis ont permis d'observer les oiseaux exécutant des circuits de prospection prédéfinis en fonction du vent qui les amènent à traverser les alignements d'éoliennes à hauteur de pales sans hésitation (on constate qu'ils ont l'habitude). En effet, des observations intéressantes sont rapportées montrant des oiseaux chassant le long d'un alignement éolien à hauteur de pales, puis traversant d'un seul mouvement assuré l'alignement entre deux machines pour aller exploiter l'autre côté des machines de la même façon. Ces vols très assurés montrent une habitude des oiseaux à chasser autour des machines en les intégrant dans leur itinéraire, qui reste souvent le même en fonction de l'avancée de la journée.

Dans tous les cas, les actions de chasse (vol sur place) peuvent se faire dans un rayon très proche des machines en mouvement, souvent à 200 m, voire à moins de 100 m. Malgré ces prises de risques, aucun cadavre de Circaète Jean-le-Blanc n'a été retrouvé jusqu'à présent par Inddigo sous les parcs éoliens suivis en Occitanie depuis plus de 20 ans. En effet, les excellentes performances voilières du Circaète sont de nature à limiter significativement son risque de collision avec les éoliennes. De plus, le Circaète ne chasse pas par mauvaises conditions climatiques, contrairement à d'autres rapaces, car ses proies ne sortent pas en cas de pluie ou de brouillard. La majorité des cas de mortalité européens connus concerne des parcs éoliens en Espagne (64 cas sur 74), où le contexte éolien est différent de notre pays (densité d'éoliennes très importante en Espagne, activité migratoire intense sur certains parcs de Tarifa notamment, présence d'éoliennes avec

des mâts en treillis pouvant favoriser les oiseaux à se percher – le Circaète aime chasser à l'affût depuis des points hauts comme les pylônes THT par exemple).

Au vu de ces éléments, **l'impact différentiel du futur parc de Névian en phase d'exploitation est jugé faiblement positif pour le Circaète Jean-le-Blanc** : la nouvelle implantation permet simplement d'aménager de plus larges espaces de circulation pour les oiseaux au droit de l'aire de nidification du couple local.

3.2. Busard cendré

En Occitanie orientale, le Busard cendré se reproduit en garrigue à Chêne kermès qui a comme fonction première de le protéger des prédateurs (garrigue souvent impénétrable). La plaine et notamment les friches sont utilisées par les busards en chasse et lors de l'émancipation des juvéniles. Il est courant d'y apercevoir les adultes chasser, mais aussi des juvéniles soit solitaires, soit en groupe, soit encore nourris par un adulte (en juillet et août).

D'après les retours d'expérience d'Inddigo et la bibliographie, plusieurs couples de busards sont connus pour se maintenir et chasser à proximité de parcs éoliens. Les études françaises de parcs éoliens menées en pré- et en post-implantation à proximité de colonies ne montrent pas d'impact majeur des éoliennes sur le comportement des oiseaux, sur leur nidification, leurs rassemblements et leurs déplacements (Dulac, LPO Vendée, 2008 ; Williamson, LPO Vienne, 2011 ; Gitenet, LPO Hérault, 2012 ; Lelong, Indre Nature, 2012 ; Abies 2005 et 2008). Toutefois, il existe des impacts en termes de risque de mortalité sur cette espèce.

Sur le parc actuel de Névian, le Busard cendré niche à proximité des éoliennes. Au cours des suivis post-installation, il a été observé que, bien que l'activité soit concentrée sur les versants Est du relief, les adultes n'hésitent pas à traverser l'alignement d'éoliennes lors de leurs départs en chasse (en direction de la plaine) et lors de leurs retours avec les proies, en particulier à hauteur du « coude » du parc, entre l'ancien télégraphe et la ligne THT. Le nombre et la localisation des nids peuvent varier d'une année à l'autre, mais globalement, un à deux couples se reproduisent à proximité des machines sur les plateaux à l'est.

Sur d'autres parcs éoliens suivis par Inddigo depuis plusieurs années et notamment dans l'Aude, le Busard cendré est également couramment observé en chasse autour des éoliennes quand le milieu sous-éolien lui convient pour rechercher ses proies.

Concernant le risque de collision, la bibliographie montre que plusieurs parcs éoliens, et notamment certains parcs en France, impactent le Busard cendré. En Europe, 87 cas de mortalité de Busard cendré sont rapportés dont 45 en France (Dürr, 2023). On rappellera que la population nicheuse de Busard cendré est estimée entre 9 800 et 15 000 couples en Europe de l'Ouest, et entre 3 900 et 5 100 couples en France au début des années 2000 réévalués à 5 600-9 000 couples (Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 2015). Le parc d'Aumelas (34), en particulier, est connu pour son impact de mortalité sur le Busard cendré nicheur avec 26 cas sur les 45 français. Les éoliennes sont implantées au cœur d'une colonie lâche de plusieurs dizaines de couples. L'impact est important avec plusieurs cas connus de mortalité régulière. Cet impact s'explique par le comportement des busards au niveau des nids : vols de défense, de surveillance et d'échange de proies à hauteur de pales, mais aussi par la garde au sol particulièrement basse d'une partie des éoliennes (moins de 15 m).

Le parc éolien de Névian a également donné lieu à la découverte d'un cadavre de Busard cendré mâle adulte le 30 mai 2008 (pleine période de reproduction) sous l'éolienne E2, après de fortes intempéries. Les conditions climatiques particulières (vent, pluie) peuvent expliquer ce type de collision, en sachant que le même jour, d'autres cadavres d'autres espèces ont été découverts sous cette même machine (circonstances particulières provoquant un phénomène de mortalité groupée).

Ces exemples montrent bien la sensibilité de cette espèce à l'éolien sur ses sites de reproduction, contrairement à ses zones de chasse.

En effet, le comportement nuptial des busards sur leurs sites de nidification les rend vulnérables au risque de collision. Les vols de parades en début de saison de reproduction (où les mâles sont concentrés sur la séduction d'une femelle et réalisent des manœuvres aériennes acrobatiques de nature à les désorienter momentanément), les parades avec échanges de proies, ainsi que les vols de surveillance et de défense du nid (vol d'altitude au-dessus du nid), amènent les oiseaux à voler à hauteur des pales d'éoliennes, voire plus haut. C'est également le cas lors de l'émancipation des juvéniles (premiers vols) avec les jeunes qui peuvent voler assez haut ensemble avec les adultes. Sur des parcs éoliens suivis par Inddigo depuis plusieurs années et notamment dans l'Aude, des situations à risque de collision sont observées lors du retour des juvéniles vers le dortoir, les oiseaux montrant des vols perturbés à l'approche des pales qu'ils doivent franchir (contournement au dernier moment par manque d'anticipation face à l'obstacle).

En revanche, sur ses terrains de chasse, le Busard cendré est moins vulnérable aux éoliennes car sa technique de chasse consiste à voler en rase-motte pour surprendre ses proies. Les busards en chasse sillonnent ainsi les milieux ouverts (prairies, cultures, garrigues basses, coupes forestières, landes…) au ras du sol (même s'il leur arrive de prendre des ascendances entre deux actions de chasse). De ce fait, les busards peuvent passer sous les pales des éoliennes, ou du moins ne pas s'exposer à la zone de rotation de ces dernières. Le Busard cendré est observé régulièrement en action de chasse sur des parcs en fonctionnement, pouvant s'approcher des pieds des éoliennes (c'est le cas sur de nombreux parcs éoliens de l'Aude). Pour cette espèce, la nature des espaces sous-éoliens est déterminante quant à sa fréquentation des parcs.

En résumé, le Busard cendré est peu exposé au risque de collision en activité de chasse grâce à sa technique de vol au ras du sol. Les adultes et les juvéniles sont en revanche connus comme plus sensibles au risque de collision sur leurs sites de nidification, quand les éoliennes se trouvent proches des nids. Ceci s'explique par les comportements nuptiaux, avec des parades, des échanges de proies, des vols de surveillance et de défense des nids qui les amènent à des hauteurs à risque, ainsi que par les premiers vols d'émancipation des juvéniles.

Sur le site de Névian, le plus souvent, le Busard cendré a été observé volant à très faible altitude, ce qui correspond à son mode de chasse, et plutôt à l'écart des éoliennes, mais certaines observations ont concerné des individus traversant le parc entre deux éoliennes, parfois à hauteur de pales. Les situations les plus à risque pour l'espèce concernent ainsi les vols de transit durant lesquels les oiseaux évoluent à une hauteur plus élevée que lors de la chasse.

Concernant le risque de perte d'habitat, si les busards sont sensibles aux dérangements liés aux travaux, ils semblent par la suite intégrer assez bien la présence d'éoliennes dans leur domaine vital. En effet, d'après les suivis menés depuis 2003 sur le site de Névian, mais aussi d'après les autres retours d'expérience d'Inddigo et la bibliographie, plusieurs couples de busards sont connus pour se maintenir et chasser au sein ou à proximité de parcs éoliens si des habitats favorables sont maintenus. Leur technique de chasse en vol bas leur permet d'exploiter les abords des éoliennes.

Dans le cas du projet de renouvellement du parc de Névian, avec les futures éoliennes qui restent localisées sur la crête où sont déjà implantées les machines actuelles, il est fort probable que le Busard cendré continuera à nicher dans les garrigues à l'est du parc éolien qui conserveront leur attractivité (pas de modification radicale de l'environnement déjà connu par les oiseaux).

Sur la base de ces éléments, **les impacts différentiels du parc en projet, en phase d'exploitation, sont jugés positifs sur le Busard cendré** pour les raisons suivantes :

- Augmentation de la garde au sol (+ 4,5 m), ce qui facilitera le passage des busards en vol de transit de traversée du parc éolien ;
- Aménagement d'une trouée au centre du parc grâce à la suppression de l'éolienne actuelle E10, dans une zone déjà empruntée par les oiseaux en transit entre les versants de nidification à l'est et les zones de chasse en plaine à l'ouest ;
- Augmentation de l'espace inter éolien (en moyenne, + 38,7 m en bout de pale), permettant un passage plus aisé des busards entre les futures éoliennes, limitant ainsi l'effet barrière (parc plus aéré).

3.3. Faucon crécerelle

Ce rapace est peu farouche et s'approche régulièrement des machines sans crainte. Les cas de mortalité du Faucon crécerelle confronté aux éoliennes sont nombreux avec 867 cas en Europe (Dürr, 2023), ce qui le place en troisième position des rapaces les plus touchés après le Vautour fauve et la Buse variable. Un peu plus de 40% des cas proviennent de France.

Sur le site de Névian, l'espèce vole et chasse proche des éoliennes à une hauteur correspondant à celle des pales, pouvant ainsi entrainer des situations à risque. La collision constitue ainsi le principal risque pour cette espèce contrairement à la perte d'habitat qui ne semble pas affecter le Faucon crécerelle localement puisqu'il prend en compte la présence des éoliennes dans son environnement. Les suivis de la mortalité réalisés en 2016 et 2022 ont permis de retrouver un total de 3 cadavres de Faucon crécerelle sous les éoliennes.

Inversement, aucune perte de territoire n'est à attendre pour cette espèce, ni aucun dérangement marqué lié à l'exploitation du parc éolien, le Faucon crécerelle montrant des aptitudes d'adaptation à de nombreuses situations. En effet, l'espèce fréquente sans problème tous les parcs en fonctionnement suivis par Inddigo, y compris en plaine audoise. Ils peuvent se percher sur les mâts de mesure de vent entre les éoliennes et même sur les pales ou au sommet de la nacelle si l'éolienne est stoppée (obs. pers. Inddigo).

Concernant les impacts différentiels, nous retiendrons :

- Une augmentation de la plage de balayage des pales et du volume brassé par les pales, ce qui est de nature à augmenter le risque de collision ;
- Une augmentation de l'espace inter éolien, permettant de libérer des zones de chasse favorables à proximité des machines, mais hors zone à risque ;
- Contrairement au Busard cendré, l'augmentation de la garde au sol n'est pas un facteur amélioratif pour cette espèce : elle est trop faible pour constituer une réelle amélioration de la situation pour ce rapace qui chasse régulièrement à hauteur de pales.

Les impacts différentiels du parc en projet sont jugés faibles pour le Faucon crécerelle en phase d'exploitation en termes de risque de mortalité, **et nuls** en termes de perte d'habitat.

3.4. Autres rapaces en période de reproduction

Globalement, les aigles (Aigle de Bonelli, Aigle royal, Aigle botté) sont des espèces plutôt « farouches » qui ont tendance à éviter la proximité des éoliennes, même si des exceptions existent.

L'Aigle royal présente une aire de répartition plutôt montagnarde avec les populations des Corbières, de la Montagne noire et des Grands Causses qui permettent des échanges entre celle des Alpes et celle des Pyrénées. Il s'agit d'un rapace territorial et localement une « saturation » de l'espace peut être observée (secteur des Corbières audoises par exemple). L'espèce a tendance dernièrement à s'étendre vers le littoral où elle occupe des anciens territoires d'Aigle de Bonelli, qui peut avoir plus de difficulté à les reconquérir (compétition interspécifique pour des domaines vitaux). Cette dynamique positive de l'Aigle royal fait que cette espèce est amenée à fréquenter de nombreux parcs éoliens sur une partie de son aire de répartition française, et notamment dans le secteur des Corbières orientales, de la Montagne noire, voire de la plaine audoise (avec le couple nicheur le plus bas d'Europe en altitude dans le massif de Fontfroide sur le littoral audois). C'est d'ailleurs ce couple qui se trouve concerné par le parc éolien de Névian.

Les nombreux suivis en cours en France montrent une situation différente des retours alarmants sur l'impact des éoliennes anciennes aux Etats-Unis par exemple (cas particulier de forte densité d'éoliennes treillis dans un secteur très dense également en Aigle royal). En effet, si des cas récents de mortalité ont été rapportés sur des parcs éoliens de l'Escandorgue (population du sud du Massif central), la majorité des suivis indique le maintien des couples dans leur domaine vital malgré la présence d'éoliennes, même si celle-ci peut influer sur l'utilisation de leur territoire. Ceci est constaté pour l'Aigle royal (Escandorgue, Haute Vallée de l'Aude, Corbières Maritimes, Montagne Noire…) et pour l'Aigle de Bonelli (Corbières Maritimes, Minervois).

La très bonne vision de l'Aigle royal, son agilité en vol et sa perception de l'obstacle éolien provoquant un évitement fréquent des 200 m autour des machines, sont des facteurs limitant considérablement le risque de collision pour cette espèce. Cependant, un impact potentiel existe, notamment pour les juvéniles en apprentissage de chasse avec leur parents dans les secteurs proches des aires, puis pour les jeunes oiseaux immatures et erratiques (1 an à 3 ans), inexpérimentés face aux dangers et en recherche de partenaires et de nouveaux territoires ou en stationnement en limite des domaines vitaux des couples connus, mais aussi pour tous les oiseaux en déplacements « forcés » par mauvaises conditions météorologiques (comme une chasse obligatoire après plusieurs jours de jeûne forcé par un blocage météorologique ; l'oiseau prendra alors plus de risques qu'à l'accoutumée si une proie est repérée sous des éoliennes).

Dürr recense 27 cas de mortalité en Europe. Inddigo n'a relevé aucun cas malgré nos nombreux suivis en France depuis plus de 20 ans sur une majorité de parcs éoliens fréquentés par l'espèce. Rappelons toutefois ici les premiers cas français, d'un mâle immature (2017) puis d'un mâle adulte (2023), retrouvés grâce à leurs balises GPS sous des parcs de l'Escandorgue (34).

Un article est paru dans Ornithos n°114 (22/4 de juillet-août 2015, Collectif LPO Aude) montrant comment l'impact cumulé de plusieurs parcs éoliens sur le territoire d'un couple d'Aigle royal peut indirectement influencer sa reproduction, voire son décantonnement (changement de site de nidification). Ce constat pose la question du cumul d'éoliennes sur un vaste territoire et des études/suivis à grande échelle. Cette étude questionne également sur les impacts indirects que peut induire un dérangement éolien à l'échelle d'une population de rapaces territoriaux et concurrentiels ; par exemple dans le cas précis entre l'Aigle royal et l'Aigle de Bonelli, quant à la disponibilité des sites de reproduction et au final d'un territoire vital pour un couple reproducteur.

L'Aigle royal a été suivi de façon systématique sur un parc éolien en haute vallée de l'Aude, où un couple est revenu se reproduire sur un territoire historique de l'espèce. Plusieurs aires sont connues et se trouvent éloignées de plus de 4 km des éoliennes. Le bilan du suivi, qui a duré de 2008 à 2013 (sur 6 ans), permet de constater les éléments suivants concernant l'Aigle royal :

- Un seul jeune a été mené à l'envol en 6 ans de suivi, avec plus généralement une faible productivité de ce couple (un changement de partenaire est possible avec l'arrivée d'une femelle immature, ce qui peut expliquer cette faible productivité) ;
- L'aire productive se trouve à plus de 6 km des éoliennes ;
- Les aigles ont intégré les éoliennes dans leur territoire de chasse ;
- Les aigles traversent les alignements éoliens préférentiellement par la trouée au niveau d'un col (trouée de 800 m de large) ;
- Très peu de contacts sont faits dans les 200 m des machines, malgré un habitat très favorable à la chasse, ce qui induit une perte de territoire de chasse équivalente à cette surface ;
- Aucun cadavre n'a été découvert sous les éoliennes malgré plusieurs suivis de mortalité (alors qu'un Vautour fauve a été retrouvé) ;
- Une technique de chasse à l'affût est privilégiée, notamment depuis les falaises situées entre les deux alignements d'éoliennes, mais aussi depuis les pylônes de ligne électrique THT du versant du plateau, les secteurs ouverts et pâturés étant très attractifs pour les aigles ;
- Aucun contact n'a eu lieu avec un individu juvénile sur le parc éolien, alors que d'autres individus d'Aigle royal y ont été observés (autres que les partenaires du couple local), ce qui montre une attractivité de ce territoire de moyenne montagne pour cette espèce.

Par ailleurs, des suivis télémétriques sont en cours pour des individus reproducteurs à proximité de parcs éoliens, comme c'est le cas pour le couple d'Aigle royal de l'Escandorgue dans l'Hérault (avec le mâle équipé depuis 2014 jusqu'à sa mort en 2023, ainsi que le juvénile de 2016). Les résultats de ces suivis sont importants, mais peu ou pas disponibles en temps réel (fonction d'alerte des suivis GPS), car ils pourraient démontrer les capacités d'adaptabilité de cette espèce à l'intrusion dans son territoire de vie de plusieurs parcs éoliens (impacts cumulés). Les premiers résultats du suivi télémétrique du couple de l'Escandorgue indiquent une modification voire une fragmentation du domaine vital du couple, avec une séparation possible de ses terrains de chasse situés au sud et son aire de reproduction située au nord. Les nouveaux parcs éoliens localisés entre ces deux entités peuvent être de nature à perturber les habitudes du couple.

Comme illustré précédemment, le parc éolien de Névian est en extrême limite du territoire du couple de Fontfroide. Si les premiers suivis du parc éolien de Névian (Abies, 2004/2008) avaient montré une fréquentation du site par l'Aigle royal, les derniers suivis réalisés par Nateco en 2016-2017 et Inddigo en 2022 indiquent tout au plus deux contacts, à chaque fois d'un adulte en transit, indiquant une fréquentation ponctuelle de ce secteur par un individu qui peut provenir du couple de Fontfroide ou qui est en erratisme et non territorial.

Par conséquent, compte tenu de la situation de l'espèce localement et des caractéristiques du projet de renouvellement, l'impact différentiel du futur parc éolien de Névian est jugé négligeable pour l'Aigle royal en phase d'exploitation.

Le Milan noir ne fréquente que très peu le site du projet. La dynamique de sa population en fait toutefois certainement l'un des rapaces les plus communs du département et ce depuis une dizaine d'années. Il a en particulier colonisé le littoral au profit des fleuves et des zones humides. L'espèce n'y était pas présente il y a 15 ans. Il peut former également des dortoirs d'importance en ripisylve de l'Aude au niveau de la plaine (vers Cuxac d'Aude par exemple). Sur le parc de Névian, une reproduction de proximité n'est pas envisageable car l'habitat n'est pas favorable pour son installation. Mais cette espèce peut venir prospecter, notamment des cadavres sous les machines. Ce comportement très opportuniste et charognard, couplé à un tempérament peu craintif, augmente le risque de collision de cette espèce avec les pales.

Concernant le risque de collision, le Milan noir est connu comme étant sensible aux éoliennes : 187 cas de mortalité comptabilisés en Europe, tous en Espagne, Allemagne et France (52) (Dürr, 2023). Les effectifs nicheurs sont évalués autour de 186 000 - 254 000 couples en Europe (Birdlife International, 2024) avec 25 700 – 36 200 couples en France (Issa & Muller, 2015). Ceci étant, compte tenu d'une fréquentation ponctuelle du parc éolien, l'impact différentiel du projet de renouvellement en termes de risque de collision est évalué comme faible, notamment au regard de l'augmentation du volume d'air brassé par le futur parc. Ce risque peut être accentué pour les jeunes de l'année en émancipation ou en migration postnuptiale. Il est aussi plus important par mauvaise visibilité accompagnée d'un fort vent, car le Milan noir est réputé pour être un piètre voilier très basculé par le vent. Sur le site de Névian, ces conditions à risque de collision sont liées à un fort vent de nord-ouest ou de sud-est accompagné d'entrées maritimes.

S'agissant d'une espèce commune et non menacée, peu farouche aux aménagements anthropiques (régulièrement observée à proximité d'éoliennes, fréquentation des décharges et des placettes d'alimentation), et au

vu de l'utilisation ponctuelle du site, le projet de parc éolien n'induira pas de perte d'habitat significative pour l'espèce, que ce soit pendant le chantier ou pendant la phase de fonctionnement.

Comme les autres rapaces nocturnes, le Grand-duc d'Europe peut être concerné par l'effarouchement sonore et lumineux nocturne des éoliennes. Cependant, les retours d'expérience indiquent 44 cas de mortalité en Europe pour cette espèce (Dürr, 2023), ce qui prouve qu'elle peut fréquenter les zones proches des machines, certainement pour la chasse. Les suivis de parcs éoliens confirment cela avec l'observation d'un couple de Grand-duc reproducteur à proximité des éoliennes de Névian (11), dont les adultes sont observés traversant sous les machines en situation de crête pour aller chasser dans la plaine voisine (vol direct sous les pales pour franchir la crête). En 2023, un oiseau perché a été observé sur le versant ouest de la crête, indiquant que l'espèce continue de fréquenter les abords du parc.

Soulignons qu'en septembre 2017, au cours d'un passage sur site, le cadavre d'un mâle immature a été retrouvé sous l'éolienne E12. Il pouvait s'agir d'un oiseau en erratisme ; un immature peut aussi composer un couple en remplaçant un adulte disparu par exemple et essayer de se reproduire ; il pouvait aussi s'agir d'un jeune du couple local (2A) qui n'aurait pas encore été expulsé de son territoire de naissance.

Au final, compte-tenu de l'écologie de cette espèce, de sa fréquentation du site et des caractéristiques du projet renouvelé, les impacts différentiels sur le Grand-duc d'Europe en phase d'exploitation sont jugés nuls.

Enfin, le Faucon hobereau est extrêmement occasionnel sur ce site. L'impact sur cette espèce en phase d'exploitation est jugé négligeable.

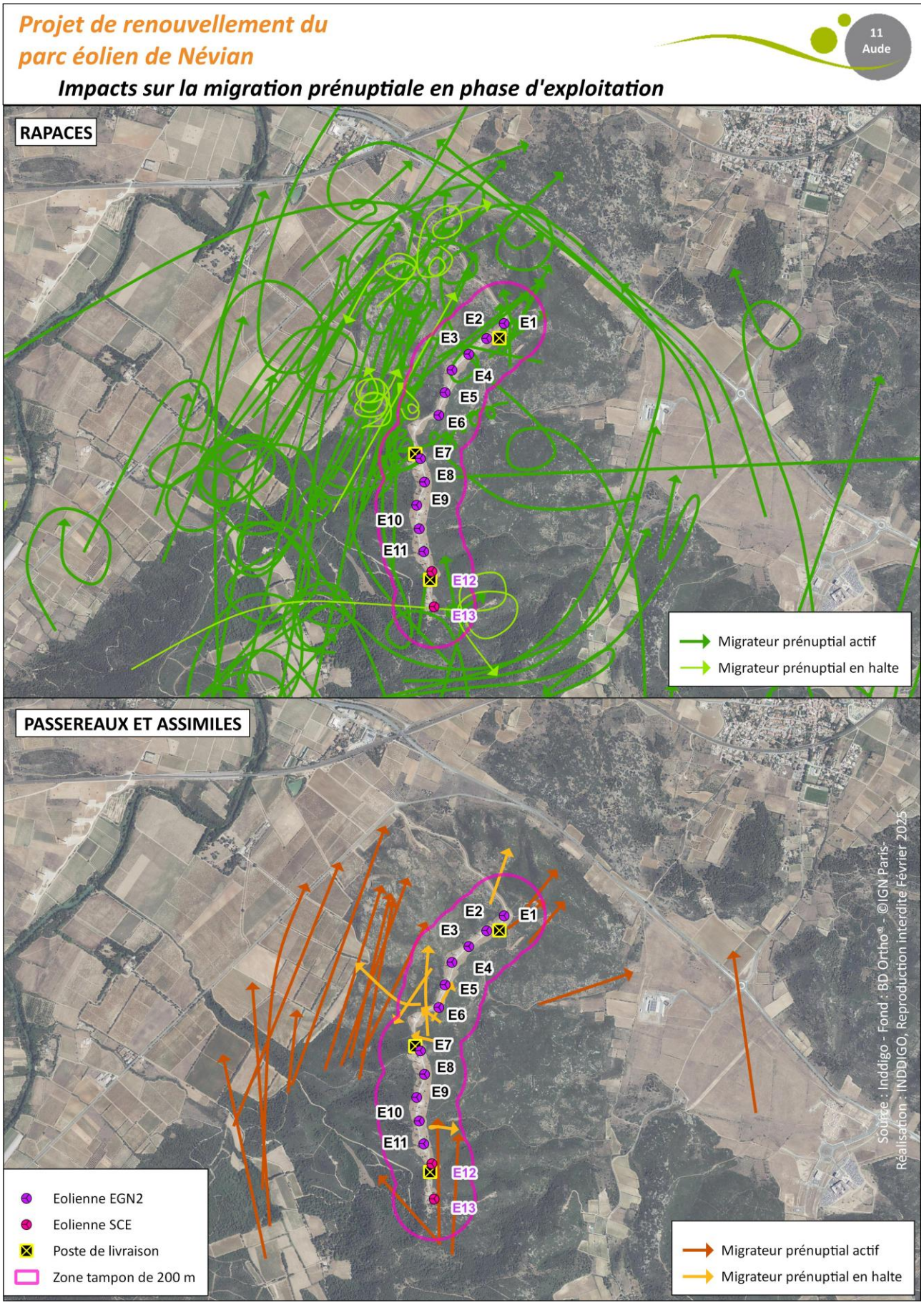
2 5.4. INCIDENCES DU PROJET DE RENOUVELLEMENT SUR L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Exploitation du nouveau parc

D'après les suivis de la migration réalisés par Nateco en 2016 et par Inddigo en 2022 en période prénuptiale, les réactions des migrateurs prénuptiaux face aux 21 éoliennes existantes du parc de Névian sont les suivantes :

- Concernant les passereaux, les trajectoires à la fois à l'écart des éoliennes (notamment à l'est) et entre les éoliennes ne laissent pas présager de comportement particulier des oiseaux vis-à-vis des éoliennes comme des bifurcations ou des demi-tours ;
- Concernant le Pigeon ramier, cette espèce est connue comme étant farouche à l'approche des éoliennes, ce qui a pu être confirmé localement. En effet, le 22 mars 2016, un groupe de trois Pigeons ramiers arrivant de l'est en face de la ligne d'éoliennes a brusquement changé de trajectoire pour les contourner par le sud après l'éolienne E21 ;
- D'autres bifurcations (1% des trajectoires totales observées) ont pu être constatées en période prénuptiale. En effet, le 26 avril 2016, 3 Milans noirs ont contourné les éoliennes par le sud puis, après avoir pris de l'ascendance, ont filé plein nord. Ce comportement est aussi supposé pour un Faucon crécerelle, espèce pourtant peu farouche, qui a longé les éoliennes à l'est pour contourner E1 avant de filer direction nord-ouest ;
- Des traversées du parc ont été relevées pour les rapaces (milans, Vautour fauve, Milan noir, Faucon crécerelle). Ce type de vol, avec absence de comportement d'évitement, est à risque pour ces espèces ;
- Une Bondrée apivore a également été notée avec une prise d'altitude pour passer au-dessus des éoliennes.

La carte suivante illustre les observations de migrateurs prénuptiaux en 2022 par rapport au projet de parc renouvelé.



Carte 120 : Impacts sur l'avifaune en migration prénuptiale en phase d'exploitation du nouveau parc

Quant aux migrateurs postnuptiaux, les réactions suivantes ont été constatées à l'automne 2016 et 2022 face aux 21 éoliennes existantes :

- Concernant les passereaux, au vu des nombreuses observations d'oiseaux traversant l'alignement entre les éoliennes, ce groupe ne semble pas présenter de comportement particulier à l'approche des éoliennes. Le passage concentré de Pinsons des arbres juste au sud du parc ne semble pas lié à un contournement des éoliennes mais plutôt à la propension des oiseaux à suivre le relief des combes situées à l'est du parc ;
- Concernant le Pigeon ramier, le 20 septembre 2016, deux bifurcations à l'approche des éoliennes ont été observées. Deux groupes de deux individus sont arrivés par l'est du parc, puis ont longé les éoliennes avant de poursuivre leur trajectoire en passant par la trouée assez large entre E10 et E11 ;
- Concernant les rapaces, il n'a pas été observé de comportement particulier de bifurcation ou de demi-tour. Les comportements observés étaient soit des traversées (Faucon crécerellette, Milan royal), soit des prises d'altitude (Epervier d'Europe), ou encore une trajectoire longeant les éoliennes (Milan royal).

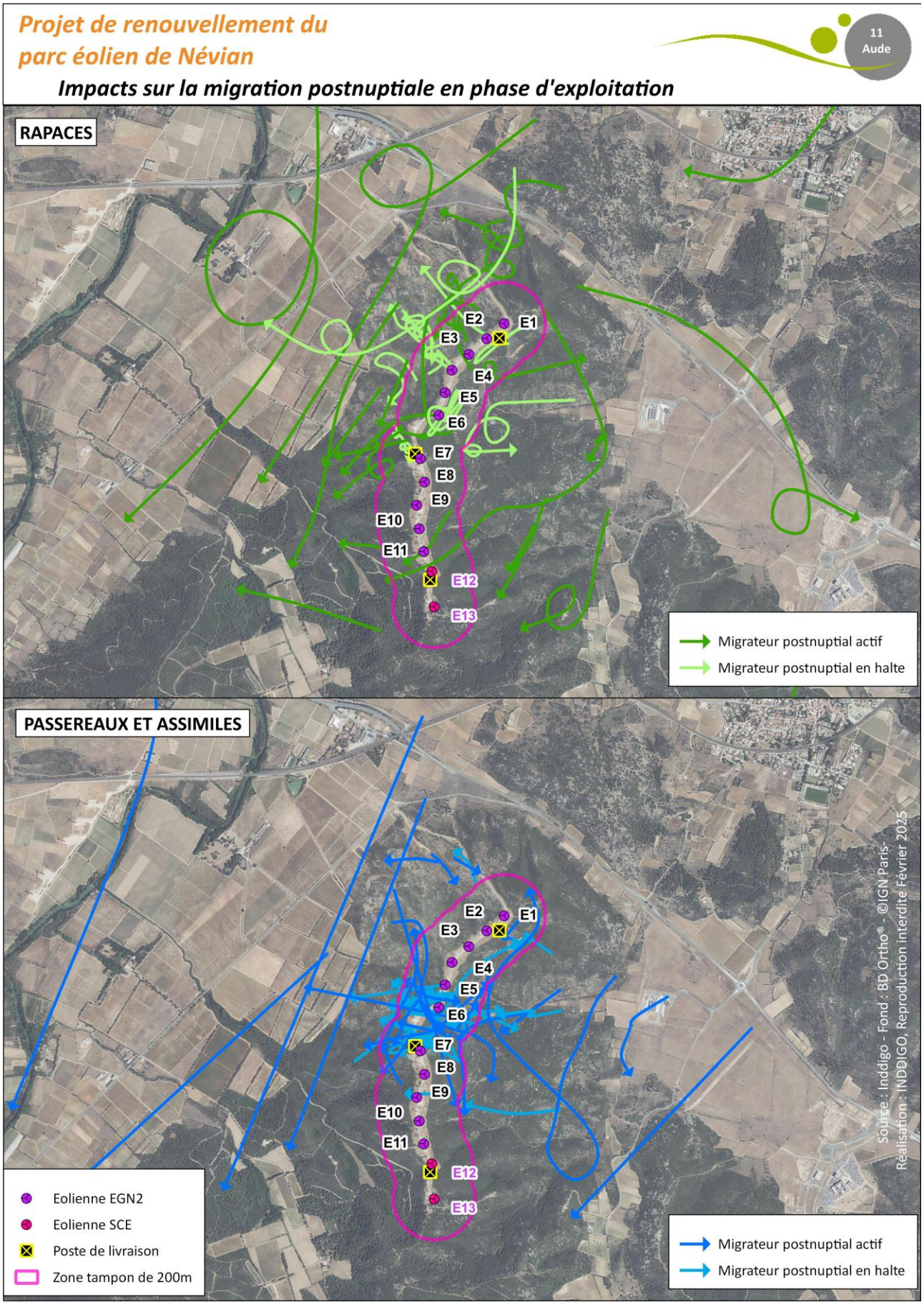
La carte en page suivante illustre les observations de migrateurs postnuptiaux en 2022 par rapport au projet de parc renouvelé.

Finalement, d'un point de vue comportemental, peu de réactions ont été observées à l'approche des éoliennes existantes par les migrateurs. Seules quelques bifurcations ont été relevées, notamment en ce qui concerne le Pigeon ramier, espèce particulièrement farouche à l'approche des éoliennes, l'Epervier d'Europe, des hirondelles et le Milan noir avec un contournement observé du parc par le sud. Ceci s'explique notamment par une disposition des éoliennes en crête dominante et parallèlement aux déplacements des migrateurs. L'effet barrière est ainsi atténué, il n'y a pas de raison pour que les migrateurs cherchent à franchir cette crête d'est en ouest, ils vont plutôt s'appuyer dessus pour se diriger vers le sud ou vers le nord. Toutefois, des zones d'ascendance peuvent exister notamment par jour de faible vent et concerner les grands planeurs (rapaces, vautours), et les vallons et combes latérales peuvent drainer les passereaux qui alors peuvent déboucher au sommet de la crête (un passage de ce type a été identifié notamment au sud du parc).

Au vu des résultats du suivi de l'état initial croisés avec notre expériences de ce type de suivi depuis 20 ans dans l'Aude, les impacts du futur parc éolien de Névian sur l'avifaune migratrice sont surtout attendus pour les Pigeons ramiers (bifurcations occasionnant une dépense d'énergie supplémentaire) et les rapaces (contournement des éoliennes occasionnant là aussi une dépense d'énergie supplémentaire, ou traversée de l'alignement éolien entraînant des risques de collision), ainsi que ponctuellement pour les passereaux nocturnes en halte (Gobemouche noir notamment, mais aussi roitelets).

La diminution du nombre d'éoliennes (passage de 21 à 13 éoliennes), l'aménagement d'une trouée centrale au niveau d'une zone de concentration d'activité de passereaux en postnuptiale (cf. Carte 121), et le léger rehaussement de la garde au sol sont des facteurs de nature à améliorer la situation pour les oiseaux migrateurs sur le site de Névian ; l'augmentation de la taille du rotor est au contraire un facteur augmentant le risque de collision, en particulier car il augmente le surplomb des pales sur le haut de versant, entraînant un risque plus important pour les rapaces et voiliers en transit ou migration par vent fort, ou sur les rapaces en chasse en halte migratoire (exemple : Faucon crécerellette, Faucon d'Eléonore).

Au final, les impacts différentiels bruts du projet de renouvellement de Névian sont jugés faibles par rapport au parc actuel.



Carte 121 : Impacts sur l'avifaune en migration postnuptiale en phase d'exploitation du nouveau parc

2 5.5. INCIDENCES DU PROJET DE RENOUVELLEMENT SUR L'AVIFAUNE HIVERNANTE

2 5.5 1. Impacts en phase chantier (démantèlement du parc existant et construction du nouveau parc)

Les impacts du chantier de renouvellement du parc éolien de Névian, s'il a lieu en hiver, peuvent se traduire sous les formes suivantes :

- Une perte d'habitat brute pour certaines espèces inférieure à 0,5 ha de garrigue basse ; mais globalement, les espèces présentes pourront se reporter sur des milieux similaires bien présents et disponibles en hiver. Ce sera le cas notamment pour les passereaux mais aussi pour le Busard Saint-Martin qui explore un large territoire à cette période (les espèces sont plus mobiles et ne dépendent pas d'un site de reproduction localisé et unique) ;
- Un dérangement par le bruit, l'activité et les lumières nocturnes possibles des zones de chantier. Cet impact semble très faible pour l'ensemble des espèces concernées au regard de leurs activités respectives au niveau de la zone de projet et des espaces disponibles aux alentours ;
- Un risque de mortalité directe (par écrasement ou destruction d'espèces au sol) et indirect par privation des ressources alimentaires nécessaires en hiver. Là aussi, les espèces présentes ne sont pas concernées par cet impact qui peut être évalué comme étant nul, le Busard Saint-Martin préférant nettement chasser en plaine, secteur plus riche en proies en hiver que la garrigue.

2 5.5 2. Impacts en phase d'exploitation du nouveau parc

En phase de fonctionnement, l'effarouchement éventuel causé par les machines sur des zones de repos (dortoirs) n'est pas envisageable ici pour le Busard Saint-Martin, dont aucun dortoir n'a été identifié à proximité. Le Busard Saint-Martin est assez agile en vol pour éviter les machines et sa technique de vol au ras du sol ne nécessite pas forcément de portances qui sont souvent absentes en hiver, ceci lui permet d'éviter de s'exposer au balayage des pales. A cette saison, où la ressource alimentaire devient vitale pour les oiseaux qui choisissent de rester sous nos latitudes, le Busard privilégie la chasse en plaine agricole qui est plus riche en proies que les garrigues collinéennes (les oiseaux parcourent souvent le même trajet en privilégiant les meilleurs sites aux mêmes heures afin d'optimiser le rendement).

L'impact différentiel sur les passereaux hivernants (Tarier pâtre, Monticole bleu, Fauvette pitchou…) est jugé positif grâce à la réduction du nombre d'éoliennes et à la garde au sol légèrement réhaussée, qui permettent de diminuer le risque de collision par rapport à l'existant. Les passereaux fréquentant le site de Névian en hiver sont en effet pour la plupart des espèces qui restent proches de la végétation, au ras du sol (exemple des fauvettes ou du Tarier pâtre), ou qui fréquentent les combes du relief de Névian mais ne franchissent pas la crête (exemple des bandes de fringilles se nourrissent en plaine et viennent dormir dans les combes).

2 5.6. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR L'AVIFAUNE

Le tableau suivant synthétise les impacts bruts du projet de renouvellement de Névian sur l'avifaune, en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)) et en phase d'exploitation (impacts différentiels). Les espèces sont classées par niveau d'enjeu local décroissant puis par ordre alphabétique.

Tableau 141 : Synthèse des impacts bruts du projet de renouvellement sur l'avifaune

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Bruant ortolan	Petite population en garrigue Absence en 2022	FORT	Absent en 2022 Nicheurs historiques à distance des éoliennes	FAIBLE	Nichait à distance des éoliennes Restitution de surfaces au sol libres d'aménagements	1 cas Europe	Augmentation de la superficie de survol des pales mais nicheurs historiques trop éloignés	NUL
Busard cendré	Espèce nicheuse à l'est de l'alignement des éoliennes (1 ou 2 couples) + colonie plus au sud	FORT	La proximité des couples les rend sensibles aux dérangements pouvant engendrer un échec de reproduction ou une désertion provisoire du site	MODERE	Pas d'impact différentiel pour cette espèce qui se maintient en chasse et reproduction sur les parcs éoliens	1 mâle adulte sur Névian (2003) 45 cas France, 87 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable	Individus habitués à la présence d'éoliennes Suppression de E10 au niveau de l'axe de transit des oiseaux locaux	POSITIF
Circaète Jean-le-Blanc	Espèce nicheuse à 600 m à l'ouest de E17 + migrateurs (site localisé sur l'axe migratoire de l'espèce, notamment au printemps)	FORT	Sensible aux perturbations à proximité de son aire, le chantier dans sa partie sud de la crête est de nature à perturber la reproduction du couple sur une année (risque d'échec)	FORT	Identique à l'existant	8 cas France, 74 cas Europe Très bon voilier à excellente vision et technique de chasse peu sensible à la collision (vol sur place au-dessus des machines et descente progressive)	Couple déjà adapté aux éoliennes L'augmentation de l'espace interéolien au droit de l'aire aménagera des espaces de circulation	POSITIF FAIBLE

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Fauvette pitchou	Espèce sédentaire, forte densité en garrigue de Chêne kermès, surtout dans la partie nord du site	FORT	Plusieurs chanteurs en garrigue basse mais à distance des éoliennes (au-delà de la bande DFCI)	FAIBLE	Possible gain d'habitat grâce à la libération de surfaces soumises aux OLD pouvant entraîner une repousse de la garrigue	Espèce peu sensible (reste proche de la végétation basse) 18 cas Europe, 1 cas Inddigo Aucun cas sur Névian malgré une très forte densité initiale Augmentation de la garde au sol favorable	Fréquentation inchangée	POSITIF FAIBLE
Aigle royal	L'espèce survole très ponctuellement la zone d'étude qui ne constitue pas un territoire de chasse privilégié	MODERE	Couple nicheur délocalisé loin au sud de son DV, non concerné	NUL	Identique à l'existant	Espèce craintive gardant une distance par rapport aux éoliennes (sauf situation particulière) 1 cas France (+ 1 non référencé par Dürr 2023), 27 cas Europe	Couple nicheur délocalisé loin au sud de son DV, non concerné	NUL
Coucou geai	Nicheur probable en plaine au profit de nids de Pies bavardes	MODERE	Pas de reproduction proche des machines, mais peut venir y chasser	TRES FAIBLE	Identique à l'existant	Espèce peu sensible (vole bas) Aucun cas répertorié Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Faucon crécerellette	Nicheur dans les villages en plaine, chasse en postnuptiale sur le parc (crête et versants)	MODERE	Pas de reproduction proche des machines, mais peut venir y chasser, surtout en postnuptiale	TRES FAIBLE	Pas de modification notable pour cette espèce qui chasse sans problème aux abords immédiats des éoliennes, sur les zones gyrobroyées ou non	Espèce sensible 1 cas sur Névian (2024) 81 cas France, 143 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable mais augmentation de la taille du rotor défavorable Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift et des zones de chasse	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Faucon d'Eléonore	Erratisme en chasse	MODERE	Non concerné	NUL	Identique à l'existant	Espèce peu sensible, très agile en vol Aucun cas répertorié	Identique à l'existant	NUL
Fauvette mélanocéphale	Nicheuse en garrigue de Chêne kermès (belle densité)	MODERE	Plusieurs chanteurs en garrigue basse mais à distance des éoliennes (au-delà de la bande DFCI)	FAIBLE	Possible gain d'habitat grâce à la libération de surfaces soumises aux OLD pouvant entraîner une repousse de la garrigue	Espèce peu sensible (reste proche de la végétation basse) 2 cas France, 13 cas Europe Aucun cas sur Névian malgré la densité Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Fauvette orphée	Nicheuse dans les vallons	MODERE	Plusieurs chanteurs en garrigue basse mais à distance des éoliennes (au-delà de la bande DFCI)	FAIBLE	Possible gain d'habitat grâce à la libération de surfaces soumises aux OLD pouvant entraîner une repousse de la garrigue	Espèce peu sensible (reste proche de la végétation basse) 4 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Fauvette passerinette	Nicheuse en garrigue dense	MODERE	Plusieurs chanteurs en garrigue basse mais à distance des éoliennes (au-delà de la bande DFCI)	FAIBLE	Possible gain d'habitat grâce à la libération de surfaces soumises aux OLD pouvant entraîner une repousse de la garrigue	Espèce peu sensible 1 cas France, 44 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Grand-duc d'Europe	Espèce nicheuse irrégulière dans les combes à l'est des éoliennes (site de reproduction historique mais pas de preuve récente de reproduction). Chasse sur site	MODERE	Aire historique dans les 400 m en covisibilité directe	MODERE	Identique à l'existant	1 mâle immature sur Névian (2017) 2 cas France, 44 cas Europe	Identique à l'existant	NUL
Linotte mélodieuse	Nicheur possible en garrigue arbustive périphérique	MODERE	Plusieurs chanteurs à distance des machines	FAIBLE	Libération de surfaces propices à l'alimentation	2 cas sur Névian 25 cas France, 67 cas Europe	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Pie-grièche à tête rousse	Individus observés en dispersion postnuptiale, espèce nicheuse possible en périphérie du parc	MODERE	Des couples sont connus en plaine, les oiseaux pouvant venir chasser de part et d'autre des éoliennes, notamment en période postnuptiale avec leurs jeunes	FAIBLE	Identique à l'existant	1 cas sur Névian (2022) 2 cas France, 23 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	NUL
Pipit rousseline	Espèce nicheuse dans les zones ouvertes à proximité des éoliennes, menacée par la fermeture des milieux	MODERE	4 chanteurs en zone ouverte sous-éolienne (bande DFCI). Niche au sol dans une végétation rase, souvent en position dominante (vue dégagée)	FORT	Libération de surfaces propices à la nidification et à la reproduction Gestion OLD favorable	3 cas France, 24 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	POSITIF

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Serin cini	Non nicheur dans la bande DFCI sous les machines	MODERE	Non concerné par les zones de travaux	TRES FAIBLE	Libération de surfaces propices à l'alimentation	Espèce peu sensible 20 cas Europe	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Tarier pâtre	Nicheur possible en bas de vallon proche des vignes et dans la garrigue à kermès	MODERE	Eloigné du parc éolien	NUL	Possible gain d'habitat grâce à la libération de surfaces soumises aux OLD pouvant entraîner une repousse de la garrigue	Espèce peu sensible 1 cas France, 17 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Alouette lulu	Nicheuse sur les zones ouvertes du parc éolien	FAIBLE	7 à 10 cantons en zone ouverte sous-éoliennes	MODERE	Libération de surfaces propices à la nidification et à la reproduction Gestion OLD favorable	Espèce sensible (vol chanté à hauteur de pales) Aucun cas sur Névian malgré la belle population présente 33 cas France, 150 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	POSITIF
Engoulevent d'Europe	Nicheur en périphérie du parc (vallons). Absent en 2022	FAIBLE	Chanteurs éloignés de la crête et non concernés par le chantier	NUL	Ne fréquente pas le secteur de crête trop venté	Espèce peu sensible 2 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable	Non concerné	NUL
Epervier d'Europe	Nicheur possible au sud Migrateur abondant	FAIBLE	Un couple possible dans le massif boisé au sud, non concerné par le chantier	NUL	Identique à l'existant	Espèce sensible 45 cas France, 115 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable pour les individus en chasse (vol bas)	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Faucon crécerelle	Un couple cantonné dans la partie nord du site	FAIBLE	Le couple localisé au nord est concerné par l'accès au chantier	TRES FAIBLE	Identique à l'existant	Espèce très sensible 3 cas sur Névian (2016, 2022) 347 cas France, 867 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable mais augmentation de la taille du rotor défavorable Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift et des zones de chasse	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Gobemouche noir	Haltes migratoires régulières dans les pins	FAIBLE	Son habitat boisé n'est pas concerné	NUL	Non concerné	1 cas sur Névian (2016) 48 cas France, 107 cas Europe Espèce sensible en halte nocturne, la garde au sol n'a pas particulièrement d'influence	Identique à l'existant	NUL
Hirondelle rustique	Nicheur en plaine, migrateur commun	FAIBLE	Dérangement possible sur terrain de chasse secondaire de crête	TRES FAIBLE	Identique à l'existant	13 cas France, 59 cas Europe Risque accentué pour cette espèce qui vole généralement à hauteur de pales (augmentation de la taille du rotor)	Identique à l'existant	FAIBLE
Hypolaïs polyglotte	Nicheur en fond de vallon	FAIBLE	Non concerné, nicheur en fond de vallon	NUL	Non concerné car ne niche pas proche des machines	1 cas sur Névian (2016) 5 cas France, 16 cas Europe	Non concerné	NUL

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Milan noir	Espèce nicheuse au niveau des cours d'eau à l'écart de la zone d'étude (en ripisylve de plaine), chasse ponctuellement sur site + migrateurs	FAIBLE	Les couples connus sont éloignés du parc éolien (nidification en plaine)	NUL	Identique à l'existant	Espèce sensible 52 cas France, 187 cas Europe Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Milan royal	Migrateur de plus en plus courant aux deux passages (majorité de juvéniles à l'automne)	FAIBLE	Non concerné	NUL	Identique à l'existant	Espèce très sensible 51 cas France, 864 cas Europe Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Rollier d'Europe	Espèce peu observée en période nuptiale lors de transit, niche probablement en périphérie du parc	FAIBLE	Des couples sont connus en plaine, les oiseaux pouvant venir chasser de part et d'autre des éoliennes, notamment en période post-nuptiale avec leurs jeunes	FAIBLE	Identique à l'existant	Espèce peu sensible Aucun cas répertorié Augmentation de la garde au sol favorable	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Tourterelle des bois	Nicheur en fond de vallon ou boisements	FAIBLE	Non concernée par les zones de travaux	NUL	Identique à l'existant	15 cas France, 50 cas Europe	Identique à l'existant	NUL
Verdier d'Europe	Contacté en périphérie du parc	FAIBLE	Non concerné par les zones de travaux	TRES FAIBLE	Identique à l'existant	Espèce peu sensible Aucun cas répertorié	Identique à l'existant	NUL

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Bondrée apivore	En migration parfois en grand nombre (très bon voilier)	TRES FAIBLE	Non concernée	NUL	Identique à l'existant	Espèce peu sensible 5 cas France, 43 cas Europe Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Busard des roseaux	Migrateur, même si des nicheurs sont possibles en garrigue (cas rares)	TRES FAIBLE	Non concerné	NUL	Identique à l'existant	7 cas France, 84 cas Europe Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Busard Saint-Martin	Migrateur et hivernant possible même s'il préfère chasser en plaine en hiver	TRES FAIBLE	Peut venir exploiter les zones dégagées pour la chasse en hivernage	NUL	Identique à l'existant	18 cas France, 27 cas Europe Augmentation de la garde au sol favorable Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE
Buse variable	Nicheuse localisée sur le littoral, beaucoup plus abondante en hivernage	TRES FAIBLE	Peu craintive, peut venir chasser à proximité des zones de chantier	NUL	Identique à l'existant	Espèce très sensible 314 cas France, 1189 cas Europe	Identique à l'existant	NUL
Cigogne noire	Axe migratoire plus littoral comme les Cig. blanches mais passages possibles à l'intérieur	TRES FAIBLE	Non concernée	NUL	Identique à l'existant	1 cas France, 10 cas Europe Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE

Espèce	Remarque	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact différentiel en phase d'exploitation			Impact différentiel brut
					Perte/gain d'habitat	Mortalité (Données Inddigo 2024, Dürr 2023)	Perturbation	
Grue cendrée	De plus en plus courante au passage d'automne (axe du littoral mais aussi en plaine audoise) avec des cas d'hivernage dans les marais littoraux	TRES FAIBLE	Non concernée	NUL	Hors couloir migratoire	34 cas Europe	Non concernée	NUL
Hirondelle de fenêtre	Nicheur en plaine, migrateur commun	TRES FAIBLE	Dérangement possible sur terrain de chasse secondaire de crête	TRES FAIBLE	Identique à l'existant	44 cas France, 340 cas Europe Risque accentué pour cette espèce qui vole généralement à hauteur de pales (augmentation de la taille du rotor)	Identique à l'existant	FAIBLE
Martinet noir	Nicheur en village, Migrateur très commun pouvant former des vols importants en rassemblements post-nuptiaux	TRES FAIBLE	Dérangement possible sur terrain de chasse secondaire de crête	TRES FAIBLE	Identique à l'existant	Espèce très sensible 433 cas France, 728 cas Europe Risque accentué pour cette espèce qui vole généralement à hauteur de pales (augmentation de la taille du rotor)	Identique à l'existant	FAIBLE
Vautour fauve	Erratisme en transit	TRES FAIBLE	Non concerné	NUL	Identique à l'existant	Espèce très sensible 50 cas France, 1960 cas Europe Suppression de l'éolienne E10 à proximité du lift	Identique à l'existant	POSITIF FAIBLE

2.6. Incidences brutes sur les chiroptères

L'évaluation des incidences du projet de renouvellement du parc éolien de Névian a été réalisée par le bureau d'études Exen.

2 6.1. SYNTHESE DES CONNAISSANCES RELATIVES AUX INCIDENCES DE L'EOLIEN SUR LES CHIROPTERES

2 6.1 1. Impacts de l'éolien sur les chiroptères

Il existe 3 types de risques d'impacts possibles des parcs éoliens sur les chiroptères :

- Le plus critique est le risque de mortalité (par barotraumatisme ou collision directe avec une pale d'éolienne). Les espèces y sont plus ou moins sensibles en fonction de leurs habitudes de hauteur de vol, de leur curiosité, de leur technique de chasse, de leurs habitudes de transits ou migrations en hauteur, de la configuration du parc et de la proximité avec les zones d'activité, de la distance du champ de rotation des pales par rapport au sol ou aux premières structures arborées ou arbustives… Le graphique ci-contre fait la synthèse des mortalités constatées sous les éoliennes en Europe depuis les années 90. Ces données sont relevées par T. Dürr, du ministère de l'Environnement du canton de Brandenboug (All.) à partir de suivis de la mortalité réalisés de façon protocolisée en Europe. Ce graphique montre que sur plus de 10 700 mortalités constatées à ce jour, c'est la Pipistrelle commune qui apparait comme l'espèce la plus impactée. C'est assez logique lorsqu'on s'aperçoit à quel point elle domine aussi largement le cortège d'espèces européennes et la multitude de ces habitats. Avec les autres pipistrelles, c'est surtout au niveau des éoliennes placées au niveau des lisières, c'est-à-dire au niveau des principaux champs d'activité de ces espèces qu'il faut s'attendre à des risques de collision. Dans le même groupe de tête des mortalités constatées, on note la famille des noctules qui est considérée comme très sensible. Cette famille est plus exposée par l'importance des hauteurs de vols qu'elle pratique, notamment en période migratoire puisqu'il s'agit aussi d'espèces migratrices (notamment à l'automne historiquement).
- La perte d'habitat : destruction de gîte, modification d'un habitat de chasse… Risque lié à tout aménagement direct ou indirect du parc éolien (déboisement, destruction de vieux bâtis, assèchement de zones humides, création de nouveaux corridors de chasse ou de déplacement le long des chemins d'accès…). Les risques sont critiques lorsque les travaux risquent de détruire des individus en phase de repos diurne voire d'hibernation. Les risques peuvent également parfois être liés à des dérangements indirects en phase de travaux, qu'ils soient liés aux bruits et vibrations ou bien à la mise en place d'éclairages…

  Les résultats de la thèse de Barré (2017) montrent que les habitats utilisés par les chiroptères sont moins fréquentés lorsqu'ils se trouvent proches d'éoliennes, ce qui rejoint les conclusions des trois précédentes études ayant étudié cet aspect (Minderman et al. 2012, 2017 ; Millon et al. 2015). Ceci tend à montrer que les éoliennes exerceraient un effet de répulsion sur les chiroptères à l'échelle locorégionale. Cette thèse étudie également la distance de perturbation sur une diversité d'espèces (n = 12) pour des éoliennes de taille « classique » (84 m de hauteur de nacelle en moyenne). Les résultats mettent ainsi en évidence la diminution de la fréquentation des haies par les chiroptères jusqu'à une distance minimale de 1 000 m autour des éoliennes, et donc une perturbation possible par les éoliennes jusqu'à au moins un kilomètre. Cet effet concernerait plusieurs espèces (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, murins, oreillards, guilde des espèces à vol rapide et guilde des espèces glaneuses).

  Cependant trois études de Therkildsen et al. (2012, 2015, 2017) dans le cadre de suivis pré- et post implantation remettent en cause les conclusions de la thèse de Barré. Elles montrent que l'implantation du parc suivi n'a eu aucune influence sur l'activité des chauves-souris et la composition du peuplement chiroptérologique, et ce dans un rayon de 2,5 km.
- L'effet « barrière » qui entraine une modification des routes de vol (observé seulement chez la Sérotine commune (Bach 2002) mais contesté depuis).

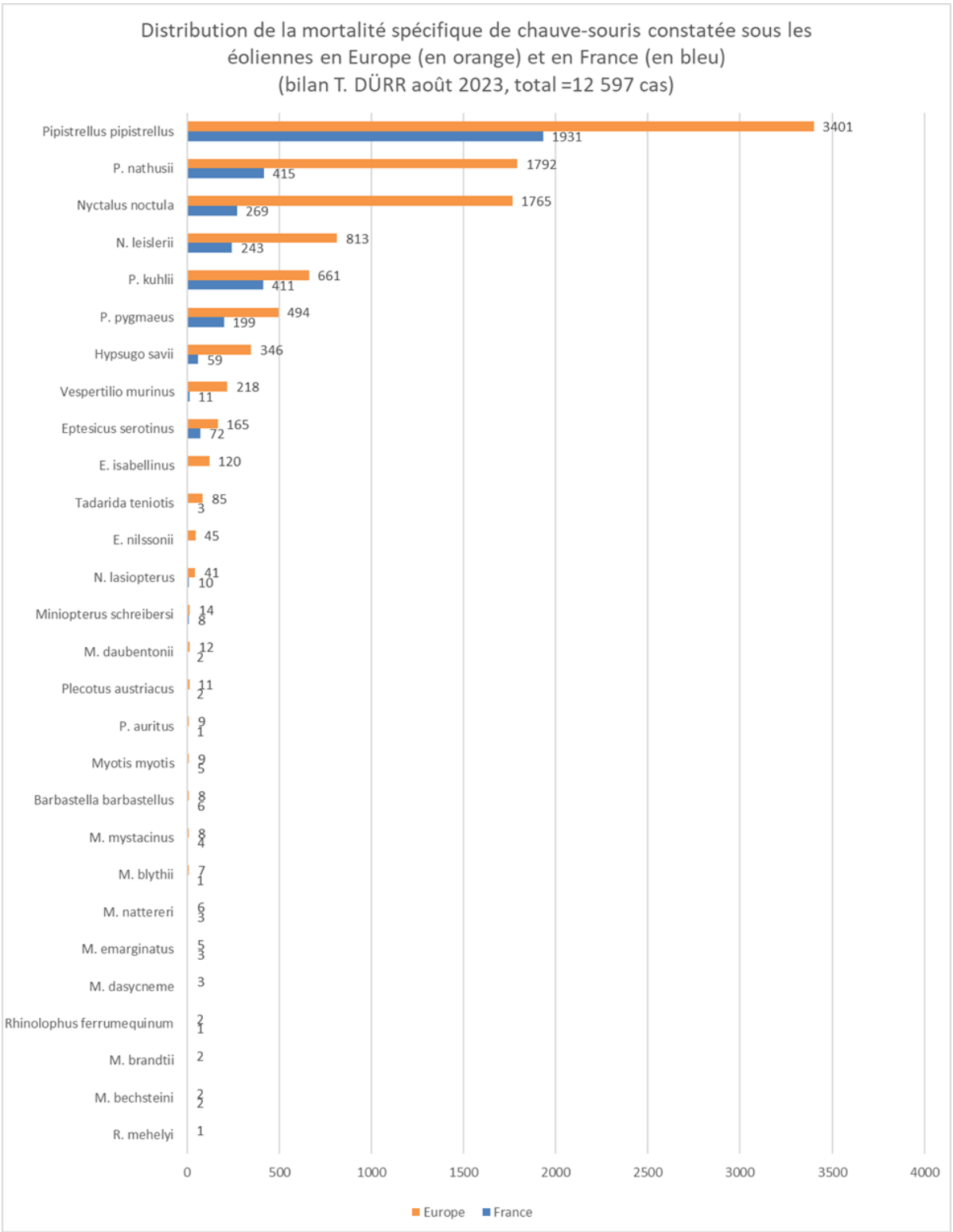


Figure 181 : Bilan européen des mortalités avérées de chauves-souris sous les éoliennes (Dürr, août 2023)

2 6.1 2. Analyse des sensibilités générales par espèce

Le Tableau 142 résume les sensibilités vis-à-vis de l'éolien pour chacune des espèces contactées sur le site.

1. GRANDE NOCTULE

La Grande noctule n'a pas de territoire de chasse précis. Elle peut parcourir de grandes distances et chasser au-dessus de lampadaires, des zones humides et le long des grandes vallées profondes. Elle semble éviter les zones boisées lors de sa chasse.

Elle survole ses secteurs de chasse à haute voire à très haute altitude (de 30m à plusieurs kilomètres d'altitude). Elle peut parcourir de grandes distances patrouillant depuis son gîte, le plus souvent sans secteur de chasse précis (de 12 à 80 km du gîte) ce qui en fait l'espèce la plus vagabonde d'Europe. Certaines données récentes montrent toutefois des déplacements réguliers sur les mêmes terrains de chasse et utilisant les mêmes axes et voies de transit d'une nuit à l'autre (Beucher et al. 2012) témoignant d'un comportement d'exploitation prédictif de la ressource. Il est possible que les comportements de chasse divergent d'un individu à l'autre, d'un genre à l'autre et au fil des saisons au gré de l'évolution des opportunités alimentaires.

La Grande noctule est supposée migratrice, au moins partiellement en France, mais quelques colonies apparaissent sédentaires (Espagne, Hongrie). Comme les autres espèces de noctules, il semble qu'une ségrégation des sexes ait lieu durant la période estivale avec une migration des femelles depuis les gîtes d'hibernation vers le Nord-est. Quelques colonies de mise-bas ont été découvertes dans le Sud de l'Europe (Espagne, France dans le Massif central…). Cette espèce rare n'a que très peu été suivie. Aucune zone d'hibernation n'est encore réellement connue à ce jour en France. La découverte récente de mâles reproducteurs dans la vallée du Lot (EXEN / Chauves-souris Aveyron 2016) et leur présence tardive dans ce secteur permet d'envisager une éventuelle perspective d'hibernation à proximité ;

Les gîtes de cette espèce sont exclusivement arboricoles (en été comme en hiver).

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), 41 cas de mortalités ont été attribués à la Grande noctule. Mais au vu de sa rareté il apparait que cette espèce est considérée, comme ses cousines, comme une espèce très sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes.

Finalement, la Grande noctule apparait comme très sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes. C'est notamment sa technique de chasse à haute altitude, ses grands déplacements à des altitudes à risque et sa capacité à exploiter d'éventuelles opportunités d'insectes dans l'entourage des éoliennes qui peuvent expliquer cette sensibilité. En ce qui concerne la destruction de gîte, cette espèce reste très sensible aussi notamment pour les parcs éoliens forestiers au moment des travaux d'ouverture de milieux. La perte d'habitat est surtout liée à l'assèchement de zones humides ou à la coupe d'arbres (en forêt ou de linéaire) et concerne plutôt la diminution des ressources alimentaires.

2. GRAND RHINOLOPHE

Les haies revêtent une grande importance dans l'habitat du Grand rhinolophe qui les utilise comme zones de chasse préférentielles. Ces haies sont aussi d'une grande importance comme corridor de déplacement pour cette espèce. Le Grand rhinolophe peut aussi utiliser des zones telles que des sous-bois clairs, et des secteurs plus ouverts souvent liés à l'élevage extensif. La présence de zones humides et d'un milieu en mosaïque sont un plus concernant les zones de chasse.

Ses secteurs de chasse sont le plus souvent situés proches du gîte, à moins de 2,5 km. Le Grand rhinolophe peut aussi bien chasser en vol, principalement des grosses espèces d'insectes, mais aussi à l'affut, notamment lorsque les conditions météos sont moins favorables. Cette espèce évolue à très basse altitude, juste au-dessus de la végétation. Le Grand rhinolophe est un chasseur habile qui se déplace dans des milieux encombrés et souvent à des hauteurs de vol entre 0,5 et 2 m.

Le Grand rhinolophe est une espèce sédentaire. Ses déplacements saisonniers dépassent rarement 30km. Cette espèce peut même rester dans le même gîte en été et en hiver.

Le Grand rhinolophe utilise principalement des bâtiments assez anciens tels que vieux châteaux, églises, mais aussi des granges ou même des cavités souterraines pour la mise-bas en période estivale. En hiver, le Grand rhinolophe rejoint les cavités naturelles où il forme des essaims plus ou moins denses selon la température.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), deux cas ont été relevés en Europe.

Finalement, le Grand rhinolophe est considéré comme très peu sensible à l'éolien. Sa faible hauteur de vol en fait une espèce peu sensible au risque de mortalité. En ce qui concerne le risque de destruction de gîte, cette espèce reste peu sensible car les cavités et habitations sont rarement impactées par les projets éoliens. La perte d'habitat sera surtout liée à la rupture de corridors (haies…) et concernera plutôt la diminution des ressources alimentaires.

3. MINIOPTERE DE SCHREIBERS

Le Minioptère de Schreibers est une espèce typiquement méditerranéenne. Il utilise principalement les lisières, les mosaïques de paysages et les milieux urbains éclairés comme zones de chasse.

Son territoire de chasse est très vaste car les colonies abritent souvent plusieurs milliers d'individus. Pour se nourrir, chaque individu va devoir relier son secteur de chasse éloigné jusqu'à une trentaine de kilomètres de son gîte. Le Minioptère de Schreibers n'utilise que très peu la chasse en milieu aérien. Il préfère suivre des lisières (haies ou le long de lisières de boisements…) mais ne s'aventure pas dans des milieux trop denses en végétation. Il est aussi susceptible de chasser de longues heures autour d'un même lampadaire.

Le Minioptère de Schreibers effectue des migrations saisonnières entre ses gîtes d'hiver et ses gîtes d'été. Ces déplacements semblent se situer en moyenne entre 50 et 100km. Les vols de migrations semblent s'effectuer en masse car des milliers d'individus peuvent arriver sur un même site en une nuit. Mais il est aussi possible que certains individus soient sédentaires.

Les gîtes utilisés par le Minioptère de Schreibers sont exclusivement des cavités (en été comme en hiver) où il se regroupe souvent en très grand nombre. Il existe un système de gîtes très particulier selon la période de l'année. Les gîtes d'hiver sont ceux qui peuvent regrouper jusqu'à plusieurs dizaines de milliers d'individus de fin novembre à février. Les cavités de transit printanier regroupent elles aussi un nombre important d'individus et sont utilisées de fin février à début juin. Ensuite, une ségrégation des sexes est observée de juin à juillet, avec des gîtes de reproduction utilisés par les femelles et leurs jeunes de l'année et avec des gîtes d'estivages composés par des mâles et des femelles non reproductrices. À partir de mi-août ou début septembre, les colonies se dispersent en petits groupes pour la période d'accouplement avant de se réunir à nouveau pour l'hibernation. Le Minioptère de Schreibers utilise donc tout un réseau de gîtes uniquement composé de cavités (grottes, anciennes mines, tunnels…)

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), 14 cas ont été attribués de manière certaine au Minioptère de Schreibers, dont 8 en France.

Finalement, le Minioptère de Schreibers est considéré comme peu sensible à l'éolien. Son type de technique de chasse ainsi que sa hauteur de vol en font une espèce peu sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes, même s'il peut présenter des comportements plus à risques notamment en transits migratoires ou journaliers vers son secteur de chasse. En ce qui concerne le risque de destruction de gîte, cette espèce reste très peu sensible car les cavités sont rarement impactées par les projets éoliens. La perte d'habitat est surtout liée à la rupture de corridors (haies…), à la destruction de zones de chasse et concerne plutôt la diminution des ressources alimentaires.

4. MOLOSSE DE CESTONI

Le Molosse de Cestoni est une espèce de haut vol qui chasse au-dessus de forêts ou de milieux méditerranéens (garrigue, olivaie…). Le Molosse de Cestoni chasse jusqu'à 30 km de son gîte et à une hauteur de vol comprise entre 30 et 300m. Le Molosse de Cestoni est considéré comme un chasseur opportuniste qui se déplace sur de grandes distances jusqu'à trouver un terrain de chasse favorable et y reste tant que la disponibilité en proies le lui permet. Comme pour les vautours, la présence de molosses sur un territoire attire d'autres molosses sur des secteurs riches. Le Molosse de Cestoni rejoint les mêmes secteurs de chasse favorables d'une nuit à l'autre et ces secteurs varient selon la disponibilité en proies. Cette phase de transit se fait en vol direct, et certainement avec des vols à une centaine de mètres d'altitude.

Le Molosse de Cestoni semble être plutôt sédentaire avec des déplacements altitudinaux de quelques dizaines de kilomètres.

Les gîtes utilisés par le Molosse sont souvent situés à de grandes hauteurs ce qui lui permet de décoller sans problème. Ses gîtes sont essentiellement des parois rocheuses. Mais il est possible de retrouver des molosses au niveau de ponts hauts ou de hauts bâtiments. Il peut changer de gîte jusqu'à 30 km. Mais la plupart des gîtes est utilisé tout au long de l'année et une grande fidélité est notée d'une année à l'autre.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens en Europe depuis les années 90 (DURR 2023), 85 cas de mortalité ont été attribués de manière certaine au Molosse de Cestoni, dont 3 en France. Mais au vu de sa présence uniquement en région méditerranéenne, sa sensibilité est probablement sous-estimée car les sites de suivi recensés par T. Dürr sont essentiellement nord-européens (même si les pays latins communiquent de plus en plus leurs résultats).

En définitive, le Molosse de Cestoni apparait comme sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes. C'est notamment sa technique de chasse, ses grands déplacements à des altitudes à risque, et l'éventuelle exploitation opportuniste d'essaimages d'insectes dans l'entourage des éoliennes qui expliquent cette sensibilité. En ce qui concerne la destruction de gîtes et la perte d'habitat, cette espèce semble peu impactée par les parcs éoliens. Le risque de perte d'habitat pourra éventuellement être apprécié sur les effets indirects de tout aménagement humain sur la diminution des ressources alimentaires.

5. MURIN SP.

Les murins sp. en général sont des espèces de milieu forestier et chassent préférentiellement en milieu fermé. Il s'agit généralement d'espèces dites « glaneuses », qui chassent à l'intérieur de la végétation, dans les feuillages, au sol voire au-dessus de l'eau. Les techniques de chasse sont très diversifiées, mais les vols sont toujours bas. Lors de déplacement en transit, il est néanmoins possible que certaines espèces volent à des hauteurs plus élevées.

Les zones de chasse sont généralement situées proches des gîtes (espèces à faible rayon d'action). Il s'agit généralement plutôt d'espèces sédentaires ; les déplacements entre gîtes d'hiver et d'été sont généralement inférieurs à 50km.

Les gîtes sont souvent de différents types entre l'été et l'hiver. En période estivale, les gîtes sont plutôt situés en bâtis, ou dans les arbres. En période hivernale, les populations hibernent alors plutôt en cavités souterraines.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), peu de cas concernent les petits myotis. Leur type de technique de chasse ainsi que leur hauteur de vol en font des espèces peu sensibles. La sensibilité principale est plutôt liée à la perte d'habitat et à la destruction de gîtes (pour des parcs éoliens forestiers). En ce qui concerne les espèces observées sur le site en hauteur, 12 cas de mortalité sont attribués au Murin de Daubenton en Europe (2 en France) et 6 au Murin de Natterer (3 en France).

6. NOCTULE DE LEISLER

La Noctule de Leisler peut chasser sur pratiquement tous les types de milieux (du sous-bois à la plaine céréalière en passant par des zones humides et des secteurs urbanisés). Sa préférence se porte vers les secteurs d'habitation éclairés où se trouve une concentration des essaimages d'insectes mais aussi au-dessus de la canopée de forêts caducifoliées.

Les secteurs de chasse sont très vastes et peuvent être éloignés de plus de 10km de son gîte. Durant sa chasse, la Noctule de Leisler peut voler à des hauteurs de vol de plus 100m, notamment au-dessus de la canopée. Elle adopte ainsi une technique de chasse en piqué pour fondre sur ses proies afin de les capturer par surprise. Durant la migration et les phases de transit, il est probable que les hauteurs de vols soient assez élevées (de l'ordre de 100 m).

La Noctule de Leisler est une espèce typiquement migratrice. L'essentiel des effectifs migrants sont des femelles qui doivent relier les secteurs d'hibernation du sud-ouest de l'Europe pour remonter vers les sites de mise-bas au nord-est, même si des colonies de mise-bas ont été récemment découvertes en Europe de l'ouest. La migration de printemps semble se dérouler durant le mois d'avril et le retour dans le sud de l'Europe intervient à partir de début août et peut être effectif jusqu'au mois d'octobre.

Les gîtes de cette espèce sont principalement arboricoles (en été comme en hiver), même si les combles d'habitation peuvent aussi être colonisés. Cette espèce affectionne particulièrement les nichoirs artificiels.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), 813 cas de mortalité ont été attribués de manière certaine à la Noctule de Leisler dont 243 en France, ce qui en fait la 4ème espèce la plus impactée.

Finalement, la Noctule de Leisler apparait comme très sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes. Comme la plupart des espèces de haut-vol, c'est notamment sa technique de chasse à haute altitude, ses grands déplacements à des altitudes à risque et sa propension à exploiter de façon opportuniste d'éventuelles concentrations d'insectes dans l'entourage des éoliennes qui peuvent expliquer cette sensibilité. En ce qui

concerne la destruction de gîte, cette espèce reste très sensible aussi notamment pour les parcs éoliens forestiers au moment des travaux d'ouverture de milieux. La perte d'habitat est surtout liée à l'assèchement de zones humides ou à la coupe d'arbres (en forêt ou de linéaire) et concerne plutôt la diminution des ressources alimentaires.

7. NOCTULE COMMUNE

Cette espèce n'a pas été contactée de manière discriminante sur le site.

La Noctule commune peut chasser sur une grande diversité d'habitats différents (du massif forestier à la prairie en passant par des zones humides et des secteurs urbanisés). Elle survole le plus souvent ces secteurs de chasse à haute altitude (30 à 100m voire plus). Ses territoires de chasse sont vastes (jusqu'à 50ha) et sont éloignés du gîte d'environ 10km en moyenne, parfois plus. Durant la migration et les phases de transit, il est probable que les hauteurs de vols soient assez élevées (de l'ordre de 100m).

La Noctule commune est une espèce réellement migratrice en parcourant de longues distances au printemps et à l'automne. Seules les femelles effectuent cette migration. Celle du printemps s'effectue de mi-mars à mi-avril pour relier le sud-ouest au nord-est de l'Europe, les femelles relient ainsi leur secteur d'hibernation à leur secteur de mise bas. Le retour s'effectue avec les jeunes et a lieu de septembre à octobre pour rejoindre les mâles (plus sédentaires) sur les sites de pariades et enfin retourner dans leur secteur d'hibernation. Lors de ces déplacements il est possible d'observer des noctules communes en vol parmi des groupes d'oiseaux migrateurs à une centaine de mètres d'altitude en plein jour.

Les gîtes de cette espèce sont principalement arboricoles (en été comme en hiver), même si elle peut aussi s'établir dans des habitations (bardage en bois, corniches, pont…)

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens en Europe depuis les années 90 (DURR 2023), 1 765 cas de mortalité ont été attribués de manière certaine à la Noctule commune dont 269 en France, ce qui en fait la 3ème espèce la plus touchée par ce type d'impact.

Finalement, la Noctule commune apparait comme très sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes. C'est notamment sa technique de chasse à haute altitude, ses grands déplacements en hauteur et sa capacité à exploiter d'éventuelles opportunités alimentaires sur ou dans l'entourage des rotors d'éoliennes qui peuvent expliquer cette sensibilité. En ce qui concerne la destruction de gîte, cette espèce reste très sensible aussi notamment pour les parcs éoliens forestiers au moment des travaux d'ouverture de milieux. La perte d'habitat est surtout liée à l'assèchement de zones humides ou à la coupe d'arbres (en forêt ou de linéaire) et concerne plutôt la diminution des ressources alimentaires.

8. OREILLARD SP.

Le complexe des oreillards sp. comprend l'Oreillard roux et l'Oreillard gris. L'Oreillard roux est une espèce typiquement forestière qui chasse presque exclusivement en forêt (feuillu ou résineux). L'Oreillard gris est quant à lui plus éclectique dans ses milieux de chasse de prédilection qui peuvent être des lisières, des parcelles agricoles, des éclairages publics, des petits bosquets, mais les milieux forestiers ne sont pas prospectés en priorité.

L'Oreillard roux utilise un territoire de chasse souvent situé proche des gîtes de maternité, à moins de 2km et le plus souvent à quelques centaines de mètres. Sa hauteur de vol est assez basse (du sol à la canopée) en relation avec sa technique de chasse préférentielle qui est le glanage.

L'Oreillard gris utilise aussi un territoire de chasse restreint et proche de son gîte de maternité. Mais il change de secteur de chasse plus fréquemment que son cousin et des déplacements à plus grande hauteur de vol sont possibles notamment en phase de transit. L'Oreillard gris capture généralement ses proies en vol à des hauteurs de 2 à 5 m, mais il est aussi capable de glanage.

Ces deux espèces d'Oreillards sont connues pour être sédentaires, les déplacements inter-saisonniers dépassent rarement 50km.

L'Oreillard roux utilise des gîtes différents l'hiver et l'été, l'hiver ses gîtes sont principalement des cavités d'arbres ou des grottes. L'été c'est surtout dans les bâtiments que l'on retrouve cette espèce, notamment dans les greniers.

L'Oreillard gris est quant à lui beaucoup plus anthropophile, il peut utiliser les mêmes gîtes en hiver et en été. Ses gîtes préférentiels sont donc les bâtiments, greniers et combles. Mais il peut aussi être vu à l'entrée de grottes ou dans des anfractuosités de falaise.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), 11 cas ont été attribués de manière certaine à l'Oreillard gris et 9 à l'Oreillard roux.

Les oreillards ne sont que peu sensibles à l'éolien. Le type de technique de chasse ainsi que leur hauteur de vol en font des espèces peu sensibles aux risques de collision même si l'Oreillard gris semble avoir des comportements plus à risques (notamment en transit). La sensibilité principale est liée à la perte d'habitat et à la destruction de gîtes (pour des parcs éoliens forestiers).

9. PETIT RHINOLOPHE

L'habitat de chasse du Petit Rhinolophe est très hétérogène et varie selon les milieux disponibles. Il peut chasser au niveau de forêts à proximité de zones humides, de bocages, de ripisylves, de parcs et jardins en milieu urbain…

Son secteur de chasse est souvent très proche de son gîte, à moins de 3km. Le Petit Rhinolophe chasse les insectes en vol très proches de la végétation. Mais il est aussi capable de glaner ses proies posées sur des supports. Il peut aussi chasser à l'affut, ne s'envolant que sur de courtes distances. En forêt, il utilise principalement l'étage arbustif, du sol à moins de 15m de hauteur. Lors de ses phases de transits, il est capable de traverser de grands secteurs ouverts. Mais ces déplacements ne se font pas à plus de 2m de hauteur.

Le Petit Rhinolophe est une espèce sédentaire. Ses déplacements saisonniers dépassent rarement 20km. Cette espèce peut même rester dans le même gîte en été et en hiver.

Le Petit Rhinolophe utilise principalement des combles de grands bâtiments (églises, châteaux, moulins…) comme gîtes d'été. Il est aussi possible de trouver cette espèce dans des cavités d'arbres ou dans des grottes. En hiver, même s'il peut rester dans des bâtiments (il change souvent de pièce, comble, cave… selon la température), le Petit Rhinolophe se disperse beaucoup et utilise par petits groupes, un grand nombre de cavités souterraines (entrée de grottes, tunnels, mines, microcavités…).

DURR (2023) ne relève aucun cas de mortalité en Europe.

Finalement, le Petit Rhinolophe est considéré comme très peu sensible à l'éolien. Sa faible hauteur de vol en fait une espèce peu sensible au risque de mortalité. En ce qui concerne le risque de destruction de gîte, cette espèce reste peu sensible car les cavités et habitations sont rarement impactées par les projets éoliens. La perte d'habitat sera surtout liée à la rupture de corridors (haies…) et concernera plutôt la diminution des ressources alimentaires.

10. PIPISTRELLE COMMUNE

La Pipistrelle commune peut chasser dans tous les milieux pouvant lui procurer des insectes. Elle préfère les milieux humides, même si elle est beaucoup moins liée à ces derniers que la Pipistrelle pygmée. Elle chasse le plus souvent le long de structures linéaires (haies, lisières forestières…) mais aussi en milieu urbain sous des lampadaires.

Son terrain de chasse est souvent situé à moins de 1km de son secteur de maternité, pour s'y rendre, elle utilise les mêmes routes de vol chaque année. Sur son secteur de chasse, elle vole entre 5 et 30m de hauteur mais elle peut ponctuellement utiliser le milieu aérien (notamment au-dessus de la canopée ou en transit).

La Pipistrelle commune n'est pas connue pour être très vagabonde. Ses plus longs déplacements sont des déplacements saisonniers, des secteurs de mise bas vers des secteurs de reproduction (« swarming ») ou vers des secteurs d'hivernage situés généralement à moins de 20km les uns des autres.

Les gîtes de cette espèce sont fortement liés aux habitations humaines. La Pipistrelle commune est très anthropophile que ce soit pour ses gîtes d'été ou d'hiver.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens, 3 401 cas ont été attribués de manière certaine à la Pipistrelle commune en Europe et 412 où la détermination n'a pu être faite entre la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée. C'est l'espèce dont les cas de mortalité relevés par DURR (2023) sont les plus nombreux en Europe.

La Pipistrelle commune apparait donc comme très sensible au risque de mortalité due aux éoliennes. Les éoliennes proches de lisières et dont le champ de rotation des pales est proche des corridors de déplacement sont bien sûr à risque. Mais pour cette espèce, nous avons vu que les risques concernaient aussi les phénomènes de prises d'altitudes massives et ponctuelles lors de conditions particulières, les exposant au risque de mortalité de façon importante. En ce qui concerne le risque de destruction de gîte, cette espèce plutôt anthropophile semble peu impactée par des projets éoliens dont la distance aux habitations doit être de 500

m. Pour autant, les risques existent aussi pour les projets en forêt lors de la phase de défrichement pour une proportion arboricole souvent sous-estimée des populations.

11. PIPISTRELLE DE KUHL

La Pipistrelle de Kuhl chasse principalement à proximité des agglomérations (dans des parcs et jardins) mais aussi le long de lisières et au-dessus de terrains agricoles. Elle est capable d'évoluer en plein ciel, à la manière des Martinets, avant que ces derniers ne reviennent fin avril. Cependant, cette espèce de lisière est connue pour sa chasse sous les lampadaires en milieu urbain.

Sur son terrain de chasse, elle évolue le plus souvent entre 1 et 15m de hauteur de vol mais elle peut ponctuellement utiliser le milieu aérien (notamment au-dessus de la canopée, en transit ou même en chasse lors de la période printanière).

La Pipistrelle de Kuhl n'est pas connue pour être migratrice. Cependant c'est une espèce peu étudiée et les connaissances sur cette espèce sont limitées. Elle semble néanmoins étendre petit à petit son aire de répartition vers le nord.

Les gîtes de cette espèce sont fortement liés aux habitations humaines, la Pipistrelle de Kuhl est très anthropophile que ce soit pour ses gîtes d'été ou d'hiver.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), 661 cas ont été attribués de manière certaine à la Pipistrelle de Kuhl.

Finalement, la Pipistrelle de Kuhl apparait comme sensible au risque de mortalité avec les éoliennes. Les éoliennes proches de lisières et dont le champ de rotation des pales est proche des corridors sont à risque. Mais comme pour la Pipistrelle commune, une part importante de risques concerne aussi les phénomènes ponctuels et massifs de prises d'altitude probablement au gré des opportunités d'essaimages d'insectes. En ce qui concerne le risque de destruction de gîte, cette espèce anthropophile semble très peu impactée par des projets éoliens dont la distance aux habitations doit être de 500m.

12. PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

Cette espèce n'a pas été contactée de manière discriminante sur le site.

La Pipistrelle de Nathusius chasse en majorité autour des zones humides, mais cette espèce a aussi une attirance pour les milieux boisés. Elle chasse le plus souvent le long de structures linéaires (haies, lisières forestières…) mais aussi en milieux urbains sous des lampadaires et en plein ciel.

Son terrain de chasse peut se situer à quelques kilomètres de son gîte (généralement moins de 6km) et avoir une superficie assez importante (20km²). Son vol de chasse est généralement situé de 3 à 20m de hauteur, mais durant des phases de chasse en plein ciel, elle peut voler beaucoup plus haut. Cette hauteur de vol peut aussi être importante notamment lors des phases de transit ou de migration.

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce typiquement migratrice. Les femelles quittent le sud-ouest de l'Europe au printemps (avril) en direction de leur secteur de mise-bas dans le nord-est de l'Europe. Ces femelles accompagnées des jeunes regagnent leur gîte d'hibernation et les secteurs de pariades au sud-ouest de l'Europe à partir du mois de septembre (un pic est observé fin septembre en Lorraine). Les mâles quant à eux, sont plus sédentaires et restent erratiques durant la période estivale et se déplacent vers leur secteur de reproduction au retour des femelles (fin août et septembre).

Les gîtes de cette espèce sont principalement arboricoles (en été comme en hiver), même si les combles d'habitations peuvent aussi être colonisés. Cette espèce affectionne particulièrement les nichoirs artificiels.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), 1 792 cas de mortalité ont été attribués de manière certaine à la Pipistrelle de Nathusius, ce qui en fait la 2ème espèce la plus touchée par ce type d'impact.

Finalement, la Pipistrelle de Nathusius apparait comme très sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes. Les éoliennes en contexte de lisières arborées, dont le champ de rotation des pales passe proche du niveau de la canopée sont à risque. De même que les éoliennes placées sur les voies de migrations de cette espèce. Et enfin, comme pour la Pipistrelle commune, une part des risques de mortalité concerne aussi les phénomènes ponctuels et massifs de prises d'altitude au gré des opportunités d'essaimages d'insectes sur ou proche des rotors d'éoliennes. En ce qui concerne le risque de destruction de gîtes, cette espèce reste très sensible aussi notamment pour les parcs éoliens forestiers. La perte d'habitat est surtout liée à l'assèchement de zones humides ou à la coupe d'arbres (en forêt ou de linéaire).

13. PIPISTRELLE PYGMEE

La chasse de la Pipistrelle pygmée est le plus souvent liée à la présence de végétation (en milieu naturel ou non). Elle chasse en lisière, et étant plus agile que la Pipistrelle commune, elle va prospecter la végétation de manière plus fine. Elle est aussi plus liée aux zones humides que sa cousine. Cela se ressent dans son régime alimentaire où une majorité de diptères aquatiques est retrouvée dans son guano.

Son terrain de chasse est éloigné en moyenne de 1,7km de son secteur de maternité. Elle exploite un espace assez restreint, le plus souvent à moins de 10m de hauteur de vol. Mais elle peut ponctuellement utiliser le milieu aérien (notamment au-dessus de canopée ou en transit).

Il semblerait que la Pipistrelle pygmée soit une migratrice partielle. Des contacts de cette espèce sont notés durant la période automnale sur certains secteurs alors qu'elle est absente le restant de l'année.

Les gîtes de cette espèce sont fortement liés aux habitations humaines. La Pipistrelle pygmée est plutôt anthropophile, mais son caractère arboricole est probablement sous-estimé.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), 494 cas ont été attribués de manière certaine à la Pipistrelle pygmée et pour 412 cas, la distinction n'a pu être faite entre la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée.

Finalement, la Pipistrelle pygmée apparait comme très sensible au risque de mortalité avec les éoliennes. Les éoliennes en contexte de lisières arborées, dont le champ de rotation des pales passe proche du niveau de la canopée sont à risque. Mais, les risques sont aussi bien liés à la position d'éoliennes sur des voies de migration ou de transit, ou encore à des phénomènes de chasse opportuniste d'insectes dans l'entourage des rotors lors de conditions particulières. En ce qui concerne la destruction de gîte, cette espèce principalement anthropophile semble peu impactée par des projets éoliens dont la distance aux habitations doit être de plus de 500m. Pour autant, l'espèce reste exposée aux risques de destructions de gîtes arboricoles en contexte forestier pour une partie de ses populations.

14. RHINOLOPHE EURYALE

Le Rhinolophe euryale affectionne les milieux en mosaïques, les habitats homogènes ne l'attirent pas. Il peut ainsi chasser sur des secteurs aussi variés que des lisières, milieux ouverts ou fermés, prairies, clairières, bosquets…

Son secteur de chasse se trouve souvent proche du gîte, à moins de 5km, mais il peut aller chasser plus loin si le milieu autour du gîte n'est pas assez favorable. Lors des déplacements, le Rhinolophe euryale utilise surtout les fonds de vallées. Cette espèce utilise la strate arbustive pour la chasse, le plus souvent entre 2 et 6m de hauteur. A l'intérieur de boisement, il peut chasser au niveau de la canopée à plusieurs dizaines de mètres de hauteur, mais il reste généralement à moins de 50cm de distance de la structure végétale suivie.

Le Rhinolophe euryale est une espèce réputée comme étant casanière avec des déplacements de moins de 10km en général entre son gîte d'hiver et son gîte d'été. Cependant, certains individus ont été notés entre des gîtes d'été et d'hiver à plus d'une centaine de kilomètres de distance. Des déplacements de populations sont notés régulièrement et la sensibilité de l'espèce au dérangement ainsi que les variations climatiques seraient des explications avancées par les spécialistes pour expliquer ces changements de gîte.

Le Rhinolophe euryale est une espèce typique des cavités souterraines calcaires. Il est tout de même possible de retrouver des individus dans des bâtiments (combles, granges…). Eté comme hiver, la majorité des Rhinolophes euryales sont retrouvés dans des cavités naturelles.

DURR (2023) ne relève aucun cas de mortalité en Europe.

Finalement, le Rhinolophe euryale est considéré comme très peu sensible à l'éolien. Sa faible hauteur de vol et sa technique de chasse en font une espèce peu sensible au risque de mortalité. En ce qui concerne le risque de destruction de gîte, cette espèce reste peu sensible car les cavités et habitations sont rarement impactées par les projets éoliens. La perte d'habitat sera surtout liée à la rupture de corridors (haies…) et concernera plutôt la diminution des ressources alimentaires.

15. SEROTINE COMMUNE

La Sérotine commune est typiquement une espèce de lisière. Elle utilise tout type de milieux, mais a une préférence pour des milieux mixtes (pâtures, haies, lisières forestières, milieux urbains, plans d'eau et cours d'eau…) et une végétation clairsemée avec des feuillus. Elle ne s'aventure guère en milieu fermé. En forêt, elle suit les chemins forestiers et les coupes feu.

Son territoire de chasse est souvent situé à moins de 5 km de son gîte, mais des gîtes de remplacement (éloignés d'une dizaine de kilomètres) peuvent être utilisés ponctuellement. La Sérotine commune chasse les insectes en vol du sol jusqu'à la canopée, le long des structures arborées ou au-dessus de lampadaires. Il est aussi possible d'observer la Sérotine commune en chasse en plein ciel et ses déplacements entre plusieurs territoires de chasse peuvent s'effectuer à 100 ou 200m de hauteur même si ce transit s'effectue généralement entre 10 et 15m de hauteur.

La Sérotine commune est connue pour être une espèce plutôt sédentaire. La distance entre ses gîtes d'hiver et d'été est souvent inférieure à 50km.

Les gîtes de la Sérotine commune sont très liés aux bâtiments. Cette espèce peut même ne pas changer de gîtes entre l'été et l'hiver. En hiver, elle utilise principalement des greniers, se loge derrière un bardage en bois, entre l'isolation et les toitures... En été la Sérotine commune semble choisir des bâtiments où la température est élevée. Il est néanmoins possible de la trouver dans des cavités arboricoles.

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens (DURR 2023), 165 cas de mortalité ont été attribués de manière certaine à la Sérotine commune (et 115 cas où la détermination n'a pu discriminer la Sérotine commune de la Sérotine isabelle), ce qui en fait la 10ème espèce la plus touchée par ce type d'impact.

En définitive, la Sérotine commune apparait comme assez sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes.

Les éoliennes en contexte de lisières arborées, dont le champ de rotation des pales passe proche du niveau de la canopée seraient les plus dangereuses. En ce qui concerne le risque de destruction de gîte, cette espèce anthropophile semble très peu impactée par des projets éoliens dont la distance aux habitations doit être d'au moins 500m. Sans compter que les bâtis isolés sont rarement détruits dans le cadre d'un projet éolien.

16. VESPERE DE SAVI

Le Vespère de Savi chasse principalement au-dessus de zones humides (étangs, rivières, points d'eau…) et au-dessus de parcelles agricoles extensives. Il est aussi fréquent dans les agglomérations notamment en chasse au-dessus des lampadaires.

Il n'est pas rare d'observer cette espèce chasser en plein jour (en fin d'après-midi), ou juste avant que le soleil ne se couche. Le Vespère de Savi pratique un vol de chasse particulier qui consiste à utiliser les ascendances thermiques pour prendre de l'altitude (parfois à plus de 100m) et à se laisser retomber avec un vol plané, typique, pour capturer les insectes en vol. Le Vespère de Savi chasse principalement en altitude (à une centaine de mètres) ce qui le rend vulnérable à la présence d'éolienne.

Très peu de données existent sur des suivis de migration (baguage notamment) pour cette espèce. Il apparait qu'elle peut se déplacer sur de longues distances (plus de 200km) mais il est difficile de conclure précisément à un comportement migratoire.

En ce qui concerne ses habitats de gîte, ils se composent presque exclusivement de parois rocheuses (anfractuosité de falaises, disjointements de grands bâtiments, à l'entrée de cavités souterraines…).

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens en Europe depuis les années 90 (DURR 2023), 346 cas ont été attribués de manière certaine au Vespère de Savi. Mais son aire de répartition étant limitée au Sud de l'Europe, la comparaison avec d'autres espèces est biaisée et le Vespère de Savi semble être une espèce très sensible à la problématique de collision dans les secteurs où elle est présente.

Finalement, le Vespère de Savi apparait comme très sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes, et c'est notamment sa technique de chasse et ses habitudes de chasse à des hauteurs à risque qui expliquent cette sensibilité. On la retrouve aussi dans le cortège d'espèces opportunistes s'exposant aux risques ponctuels liés aux phénomènes d'agglutinement autour des éoliennes. En ce qui concerne la destruction de gîte, cette espèce reste peu sensible car les zones de falaises et d'affleurement rocheux sont rarement impactées par les projets éoliens. La perte d'habitat est surtout liée à l'assèchement de zones humides ou à la coupe d'arbres (en forêt ou de linéaire) et concerne plutôt la diminution des ressources alimentaires.

Le tableau de la page suivante synthétise l'ensemble des éléments de sensibilités des espèces de chauves-souris contactées sur le site d'étude vis-à-vis des éoliennes. Cette sensibilité générale est déclinée par type d'effets (sur les gîtes, en termes de perte d'habitat de chasse ou de corridors de transits, et en termes de mortalités en vol). Cette sensibilité spécifique tient notamment compte de l'écologie des espèces, de leur comportement de vol, de leur mobilité et de leur sensibilité à la mortalité en vol via les données de T. Dürr.

Tableau 142 : Tableau de synthèse des sensibilités spécifiques aux effets de l'éolien de façon générale pour les espèces détectées sur le site d'étude avec regroupement du groupe des Murins

Espèces (ou groupe d'espèce) présentes sur le site	Habitat de gîtes		Habitat de chasse	Hauteur moyenne de vol		Distance moyenne des déplacements journaliers	Distance moyenne des déplacements saisonniers	Nombre de cas de mortalité (DURR, août 2023)	Sensibilité spécifique à l'éolien		
	Eté	Hiver		En chasse	En transit/migration				Destruction de gîte	Perte d'habitat	Mortalité
Grand Rhinolophe	Anthropophile	Cavernicole	Variée (surtout haies arborées)	0,5 et 2 m (rarement en plein ciel) et souvent chasse à l'affut.		< 2,5 km	< 30 km	2	Faible	Modérée	Faible
Grande Noctule	Arboricole	Arboricole	Tout type de milieux (au dessus de canopée, de milieux ouverts, ou d'agglomération)	≈ 30-1000 m (voire plus)	≈ 30-1000 m (voire plus)	< 25 km	< 1000 km ?	41	Forte	Faible	Forte
Minioptère de Schreibers	Cavernicole	Cavernicole	Lisières , éclairage urbain	0-15 m (voire au dessus de canopée, rare en plein ciel)	Milieu aérien possible ponctuellement	< 30 km	< 100 km	14	Faible	Faible à modérée	Faible à modérée
Molosse de Cestoni	Parois rocheuses	Parois rocheuses	Tout type de milieu	≈ 30-100 m (voire plus)	≈ 30-100 m (voire plus)	< 30 km	< 30 km	85	Faible	Faible	Modérée à forte
Murin sp.	Anthropophile arboricole ou cavernicole	Cavernicole	Milieux aquatiques ou forestiers	5-15 m	Basse (Vol au dessus de canopée possible)	< 1 km	< 50 km	Faible	Modérée	Modérée à forte	Faible à modérée
Noctule commune	Arboricole	Arboricole	Tout type de milieux	≈ 30-100 m (voire plus)	≈ 30-100 m (voire plus)	> 10 km	< 1000 km	1765	Forte	Faible	Forte
Noctule de Leisler	Arboricole	Arboricole	Tout type de milieux (au dessus de canopée ou d'agglomération)	≈ 100 m (voire plus)	≈ 100 m (voire plus)	> 10 km	< 1000 km	813	Forte	Faible	Forte
Oreillard gris	Anthropophile	Anthropophile	Lisières, pâture, urbain	2-5 m	Milieu aérien possible	< 1 km	< 50 km	11	Faible à modérée	Modérée	Faible à modérée
Oreillard roux	Anthropophile	Arboricole ou cavernicole	Forestier	0-15 m	Milieu aérien possible	< 1 km	< 50 km	9	Faible à modérée	Modérée	Faible à modérée
Petit Rhinolophe	Surtout Anthropophile	Cavernicole	Variée (lisières)	0-15 m	< 2 m généralement	< 3 km	< 20 km	-	Faible	Modérée	Faible
Pipistrelle commune	Anthropophile	Anthropophile	Tout type de milieux (le long de structures linéaires)	5-30 m (ponctuellement au dessus de canopée et milieu aérien)	5-30 m (ponctuellement au dessus de canopée et milieu aérien)	< 1 km	< 20 km	3 401 (412 non discriminant avec la Pipistrelle pygmée)	Faible	Modérée	Forte
Pipistrelle de Kuhl	Anthropophile	Anthropophile	Urbain et lisières	1-15 m (ponctuellement au dessus de canopée et milieu aérien)	1-15 m (ponctuellement au dessus de canopée et milieu aérien)	Faible (certainement < 2km)	Très court	661	Faible	Faible à modérée	Modérée à forte
Pipistrelle de Nathusius	Arboricole	Arboricole	Lisières et zones humides	3-20 m (mais aussi milieu aérien)	30-50 m (voire plus)	< 6km	> 1000 km	1792	Forte	Modérée	Forte
Pipistrelle pygmée	Anthropophile	Anthropophile	Lisières et zones humides	0-10 m (ponctuellement au dessus de canopée et milieu aérien)	0-10 m (ponctuellement au dessus de canopée et milieu aérien)	1,7km	Possible migration longue distance	494 (412 non discriminant avec la Pipistrelle commune)	Faible	Modérée	Forte
Rhinolophe euryale	Cavernicole (voire anthropophile)	Cavernicole (voire anthropophile)	Variée (lisières)	2-6m (rarement en plein ciel)	2-6m (rarement en plein ciel)	< 5km	< 10km	-	Faible	Modérée	Faible
Sérotine commune	Anthropophile	Anthropophile	Lisière	0-15m (voire au dessus de canopée)	10-15m (Quelquefois à 100 200m)	< 5km	< 50km	165 (115 non discriminant avec la Sérotine isabelle)	Faible	Modérée	Modérée
Vespère de Savi	Parois rocheuses	Parois rocheuses	Zone humide et pâture	≈ 100 m (voire plus, utilise les ascendances thermiques)	≈ 100 m (voire plus, utilise les ascendances thermiques)	?	> 200 km	346	Faible	Faible à modérée	Forte

2 6.2. INCIDENCES DU PROJET DE RENOUVELLEMENT SUR LES CHIROPTERES

La détermination des risques d'impacts se fait par croisement entre les niveaux d'enjeux par espèces (valeur patrimoniale de chaque espèce et fonctionnalité du site pour chaque espèce) et la sensibilité générale de chaque espèce à l'éolien (sensibilité au risque de destruction de gîte, de perte d'habitat et de mortalité). Au vu des connaissances actuelles encore lacunaires sur les chauves-souris et sur l'impact des parcs éoliens sur ce groupe d'espèces, l'exercice de prévision du risque d'impact d'un nouveau projet éolien reste un exercice difficile.

2 6.2 1.

2 6.2 2. Synthèse des impacts sur les chiroptères

Tableau 144 opère le croisement des enjeux avec les sensibilités générales vis-à-vis de l'éolien par espèce pour aboutir à un niveau de risque d'impact par espèce et par type de problématique (destruction de gîte, perte d'habitat, mortalité proche du sol et mortalité en plein ciel). Il est basé sur la grille de détermination proposée par le Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens (SER / SFEPM 2010), grille rappelée au niveau du Chapitre II.3 4.3.

Les Carte 122 et Carte 123 représentent cette analyse des risques d'impacts sur une approche géographique. Notons que cette approche reste approximative au vu de la difficulté de matérialiser l'utilisation du site par les différentes espèces et par la difficulté de définir des sensibilités générales vis-à-vis de l'éolien. La construction des cartes permet la superposition de plusieurs niveaux de risques.

La définition des risques au niveau spatial a été divisé en 2 selon la problématique des risques de mortalité en vol et la problématique des risques de destruction d'habitat (gîte ou habitat de chasse).

2 6.2 3. Impacts en phase de chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc)

En phase de chantier, il existe un risque de destruction d'habitat de chiroptères :

- Zones à niveau de risque faible à modérée : Secteurs de milieu semi-ouvert de garrigue, peu favorable à l'établissement de gîtes arboricoles mais pas impossible dans les chênes kermès ou les affleurements rocheux autour de la crête du site et pouvant être des voies de chasse/transit. De plus, l'évolution naturelle des formations arborées ou plantations arborées pourra mener à des boisements favorables à l'établissement de gîtes arboricoles pour les chauves-souris.
- Zones à niveau de risque très faible : Secteurs d'habitat non favorable : piste d'accès au site éolien, zone rudérale...

Tableau 143 : Grille de calcul des niveaux de risque pour les chauves-souris (inspiré du protocole SER/SFEPM 2010)

		Sensibilité						
		Très faible	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort	Très Fort
Enjeux	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré
	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré
	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort
	Modéré	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort
	Modéré à fort	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort
	Fort	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort
	Très Fort	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort	Très Fort

2 6.2 4. Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation du nouveau parc, il existe un risque de mortalité en vol (collision/barotraumatisme). Ce risque peut être décliné en trois types de problématiques déjà décrits dans l'état initial :

- Risque de mortalité lié à l'activité des espèces de vol bas et des espèces de lisière dans leur activité régulière ;
- Risque de mortalité lié à la prise d'altitude ponctuelle des espèces de lisière (pics d'activité en hauteur) ;
- Risque de mortalité lié à l'activité des espèces de haut vol.

1. PROBLEMATIQUE DES ESPECES DE VOL BAS ET DE LISIERE DANS LEUR ACTIVITE REGULIERE (MORTALITE PROCHE DU SOL)

Cette problématique s'inscrit surtout dans le cas de l'installation d'éoliennes basses, dont le champ de rotation des pales balaie le champ d'activité régulier des espèces de vol bas et de lisière (généralement à moins de 50 m des lisières). Plusieurs niveaux de risque ont été définis, pour lesquels nous proposerons des mesures d'intégration aussi proportionnées que possible, permettant le choix d'une configuration de moindre impact du projet éolien, et d'anticiper les propositions de mesures à envisager au regard de ce choix :

- Zone à niveau de risque modéré : Secteur de chasse ou de corridor de déplacement potentiel caractérisé par des milieux semi-ouverts (garrigue, friche, mosaïques avec chênes kermès) ou des formations arborées / plantations.
- Zones à niveau de risque faible : Secteurs de chasse caractérisés par des milieux ouverts (zone rudérale, pavement calcaire …) et secteur de la piste d'accès au parc éolien, peu favorable.

Pour les chiroptères, les risques de mortalités étant plus important dans les milieux semi-ouverts du fait de leur fonction de lisière, l'ensemble des mosaïques d'habitats de friche/garrigue de l'aire d'étude immédiate a été considérée comme étant en milieu semi-ouvert. De même, les zones boisées sont assez jeunes (plantation ou formation) et sont alors considérées au même niveau de risque que les milieux semi-ouverts.

Si de nouvelles plateformes et de nouveaux chemins d'accès devaient être créés pour ce projet de renouvellement de parc éolien, il est nécessaire d'avoir à l'esprit que cela pourrait modifier l'habitat observé à l'état initial. Concernant les chiroptères, ce changement de milieu pourrait entrainer un changement d'utilisation de la zone, notamment au niveau de leur déplacement.

2. PROBLEMATIQUE DES ESPECES DE HAUT VOL / MIGRATRICES OU DE PRISE D'ALTITUDE PONCTUELLE DES ESPECES DE LISIERE (MORTALITE EN PLEIN CIEL)

Concernant les prises d'altitude ponctuelles des espèces de lisière entrainant des pics d'activité en hauteur, nous avons vu que ce phénomène avait eu lieu lors des trois périodes d'activité des chauves-souris au niveau de la nacelle des éoliennes E2, E8 et E17 du parc de Névian. Chaque pic d'activité observé concerne principalement des espèces de lisière. Il est difficile de prévoir ce phénomène et cette activité semble généralement déconnectée des habitats au sol, nous considérerons donc que le risque est le même sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Il est qualifié de modéré.

Concernant les espèces de haut vol dans leur activité régulière, le suivi en continu en nacelle d'éoliennes a permis de mettre en évidence une activité de niveau globalement faible avec des niveaux plus réguliers en période automnale (exemple de la Noctule de Leisler entre août et octobre pour E2 et E17).

À cela se rajoute une diversité spécifique riche puisque la Grande Noctule, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, le Vespère de Savi et le Molosse de Cestoni ont été contactés en hauteur. Ces espèces de haut vol sont a priori susceptibles d'utiliser l'ensemble du site en plein ciel. Nous considérerons donc que le risque est modéré sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

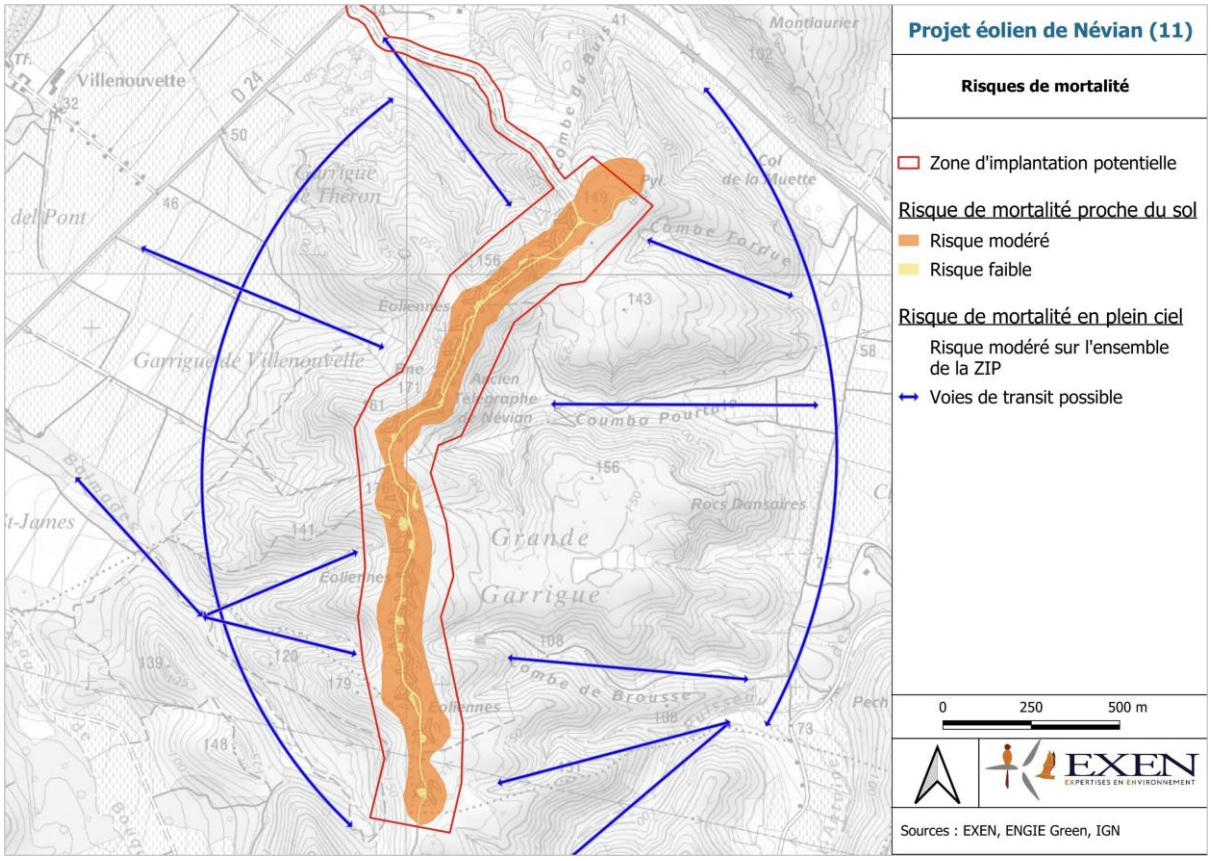
De plus, les espèces migratrices que sont la Pipistrelle de Nathusius et le Minioptère de Schreibers sont également actives sur le site avec un gite certain pour le Minioptère au sud-ouest du site. Ces espèces sont connues pour utiliser le plein ciel lors de leur transit et migration, le risque de mortalité est donc présent. Nous considérerons alors que le risque est modéré sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate pour ces deux espèces.

Les cols et vallées humides seront susceptibles d'être utilisés lors de comportements de chasse/transit d'espèces de haut vol et d'espèce de lisière. Bien que cette fonctionnalité ne soit pas vérifiée, il se peut que le risque de mortalité soit légèrement plus marqué au niveau de ces éléments de relief.

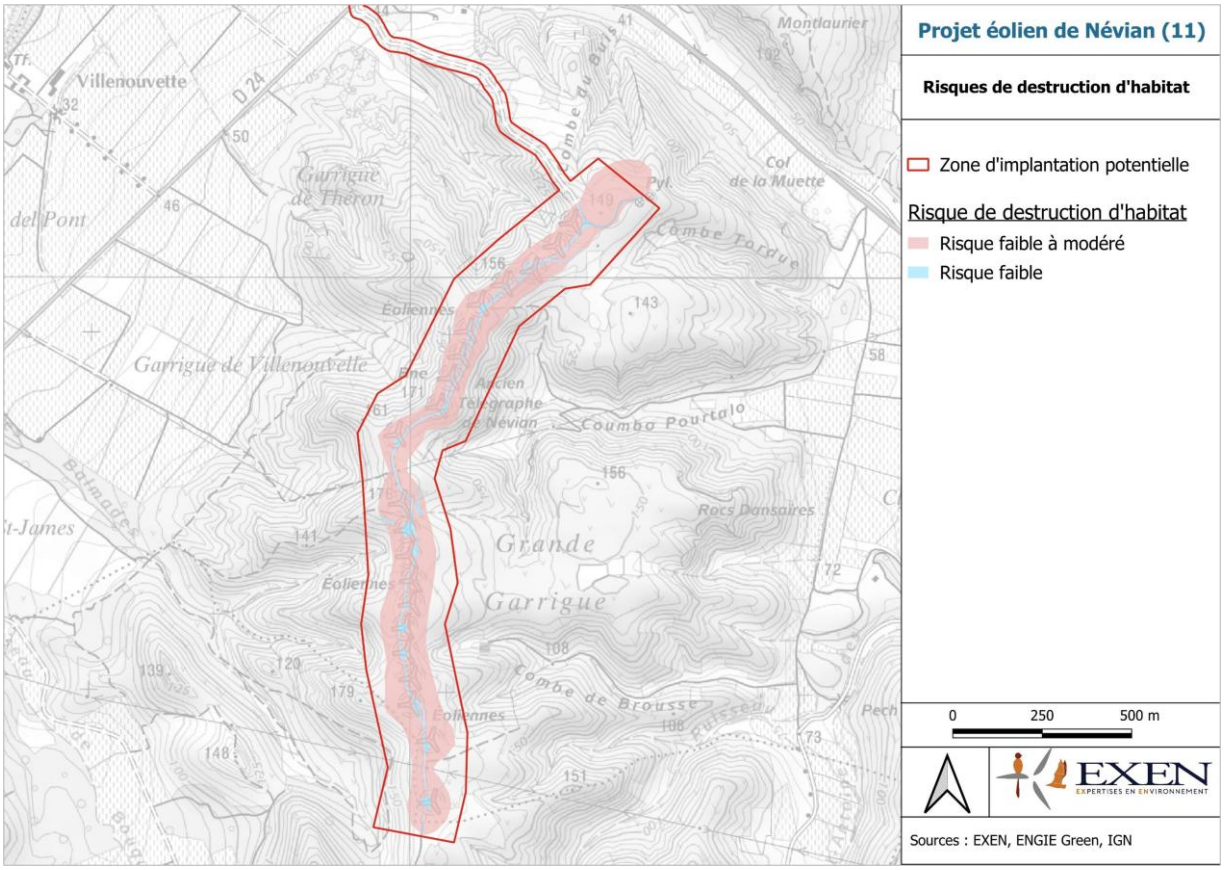
2 6.2 5. Synthèse des impacts sur les chiroptères

Tableau 144 : Tableau de synthèse des enjeux, des sensibilités générales vis-à-vis de l'éolien et des sensibilités par espèce à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Espèce (ou groupe d'espèce) présente sur le site	Enjeux de l'espèce sur la ZIP				Sensibilité spécifique à l'éolien			Risque d'effets potentiels sur la ZIP (=ENJEUX sur la ZIP x SENSIBILITE à l'éolien)			
	Gîte	Habitat de chasse	Activité proche du sol	Activité en hauteur	Destruction de gîte	Perte d'habitat de chasse	Mortalité	Destruction de gîte	Perte d'habitat	Mortalité proche du sol	Mortalité en plein ciel
Grand Rhinolophe	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Modérée	Faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible
Grande Noctule	Très faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré	Forte	Faible	Forte	Faible à modéré	Faible	Modéré	Modéré
Minioptère de Schreibers	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Faible à modérée	Faible à modérée	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré
Molosse de Cestoni	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible	Modérée à forte	Faible	Faible	Faible à modéré	Modéré
Murin sp.	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Modérée	Modérée à forte	Faible à modérée	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible
Noctule commune	Très faible	Modéré	Faible à modéré	Faible à modéré	Forte	Faible	Forte	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	Très faible	Modéré	Faible à modéré	Faible à modéré Modéré (Ponctuellement)	Forte	Faible	Forte	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré Modéré à fort (Ponctuellement)
Oreillard gris	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible à modérée	Modérée	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible	Faible
Oreillard roux	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible à modérée	Modérée	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible	Faible
Petit Rhinolophe	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Modérée	Faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible
Pipistrelle commune	Très faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré Modéré (Ponctuellement)	Faible	Modérée	Forte	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré Modéré à fort (Ponctuellement)
Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré Modéré (Ponctuellement)	Faible	Faible à modérée	Modérée à forte	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré Modéré (Ponctuellement)
Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré	Forte	Modérée	Forte	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré
Rhinolophe euryale	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Modérée	Faible	Très faible	Faible	Faible	Très faible
Sérotine commune	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Modérée	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré
Vespère de Savi	Faible	Faible	Très faible	Faible Faible à modéré (Ponctuellement)	Faible	Faible à modérée	Forte	Faible	Faible	Faible à modéré	Modéré Modéré (Ponctuellement)



Carte 122 : Synthèse des sensibilités chiroptérologiques concernant la problématique de mortalité (proche du sol et en plein ciel) vis-à-vis de l'éolien



Carte 123 : Synthèse des sensibilités chiroptérologiques concernant la problématique de destruction d'habitat vis-à-vis de l'éolien

2.7. Incidences brutes sur la faune terrestre

2 7.1. SYNTHESE DES CONNAISSANCES RELATIVES AUX INCIDENCES DE L'EOLIEN SUR LA FAUNE TERRESTRE

De façon générale, un parc éolien présente par nature peu d'incidences sur la faune non volante (absence d'émission de polluants, faible emprise au sol…). Pour autant, des effets directs ou induits restent possibles dans certaines conditions, notamment si le projet vient à modifier ou détruire des habitats et micro-habitats dont certaines espèces sont très dépendantes.

Globalement, les impacts potentiels d'un projet éolien sur la faune terrestre peuvent être de plusieurs ordres :

- **Perte d'habitat d'espèce :** Avec une emprise limitée principalement aux éoliennes et à leur aire de grutage (ou plateformes), un parc éolien est un aménagement à faible emprise au sol. Le risque de perte d'habitat d'espèce dépend des types d'habitats impactés, de leur superficie et de leur localisation par rapport au projet éolien. Pour les espèces rares ou menacées, les plus petites et les moins mobiles, inféodées à des habitats réduits et très localisés, l'aménagement d'un parc éolien peut avoir un impact direct plus ou moins important sur leurs habitats.

  En outre, la proximité des zones de travaux avec des corridors ou des habitats de repos ou de reproduction (zones humides, haies, cours d'eau, pierriers…) peut induire une modification de leur utilisation par la faune terrestre et aquatique, voire une perte d'habitat temporaire pendant les travaux.

- **Destruction d'individus, principalement en phase chantier :** Tout chantier, avec la circulation des engins, peut engendrer une destruction d'individus en fonction de leur stade phénologique au moment des travaux et de leur vulnérabilité. Les risques de destruction d'individus concernent essentiellement les espèces les moins mobiles (reptiles, amphibiens) ou bien certaines phénologies (jeunes mammifères au terrier, larves d'insectes…). Les risques sont plus marqués pendant les périodes de reproduction et d'hibernation où les espèces sont plus sensibles et, pour les amphibiens, pendant la phase migratoire également (déplacement des individus alors plus exposés au risque d'écrasement).

  La réalisation de certains travaux (terrassement, défrichement…) pendant la période de reproduction peut être particulièrement impactante. Cette période est en effet une phase clef dans le cycle biologique des espèces pour le maintien des populations, mais apparaît aussi souvent comme une phase de vulnérabilité liée au manque de mobilité des individus à ce moment-là. Cela peut être le cas de l'herpétofaune (reptiles, amphibiens) dont les pontes localisées sont exposées à un risque de destruction directe (impossibilité de fuite devant les travaux).

  Au-delà de la période de reproduction, la phase de dormance hivernale peut aussi apparaitre comme une phase sensible où les animaux restent immobiles devant le danger (amphibiens en hibernation par exemple), ou bien encore indirectement lorsque la sortie d'hibernation imposée par le dérangement peut conduire à la mort de l'individu (perte de réserves énergétiques essentielles pour se protéger des rigueurs de l'hiver).

- **Dérangement d'individus lors des travaux :** De manière générale, les effets de dérangement d'un chantier sont plus faibles que ceux liés à la circulation routière par exemple, en particulier car le chantier s'arrête la nuit au moment où la plupart des espèces de faune sauvage sont les plus actives. Globalement, on observe une accoutumance de la plupart des espèces de faune terrestre aux activités humaines (insectes, amphibiens…), mais d'autres espèces plus sensibles pourront fuir face aux perturbations liées aux travaux (serpents notamment).

- **Colmatage et risque de pollution des habitats humides et aquatiques pendant la phase chantier :** De manière générale, selon la période des travaux et leur proximité avec le réseau hydrographique, il existe un risque de pollution physico-chimique (matières en suspension, hydrocarbures) des ruissellements jusque dans les milieux humides et aquatiques environnants. Indirectement, il peut en résulter un déséquilibre des chaînes trophiques, mais aussi un risque de modification de la qualité des habitats aquatiques situés en aval, et donc un risque pour d'éventuelles espèces patrimoniales et sensibles non présentes sur le site du projet. C'est pourquoi plusieurs mesures sont habituellement prises dans le cadre de tels projets pour limiter le risque de pollution accidentelle lors du chantier (cf. chapitre « Mesures »). Un colmatage/comblement de certains habitats humides (ornières par exemple) peut également avoir lieu lors du chantier.

- **Fragmentation des habitats et des corridors écologiques :** Le risque de fragmentation des habitats et des corridors écologiques (morcellement des territoires, effet barrière…) concerne les espèces les plus mobiles qui exploitent des territoires plus vastes, comme les grands mammifères. Ce risque dépend du contexte paysager (mosaïque d'habitats, grandes cultures…), mais aussi du maintien des principaux corridors de déplacement pour la faune sauvage. Il est à noter qu'un parc éolien est un aménagement qui reste perméable aux passages de la faune (absence de clôture).

  Ce risque de fragmentation des habitats peut induire des incidences vis-à-vis des déplacements/migrations et de l'évolution des populations. Les sensibilités seront d'autant plus marquées que les espèces ou populations concernées seront déjà contraintes par d'autres facteurs environnementaux cumulatifs.

2 7.2. INCIDENCES DU PROJET DE RENOUVELLEMENT SUR L'ENTOMOFAUNE

2 7.2 1. Sensibilités générales des insectes aux projets éoliens

Le principal impact identifié de l'éolien sur les insectes concerne le risque de perte d'habitat si les travaux perturbent ou font disparaître des milieux entomologiquement riches et/ou abritant des espèces patrimoniales. Cet impact potentiel est en effet plus fort pour les espèces les plus rares et les plus spécialisées, qui dépendent le plus d'un habitat particulier lui-même menacé. Des impacts potentiels peuvent également être envisagés si un projet implique la destruction directe de milieux favorables à leur reproduction, à leur alimentation ou au développement des imagos. Une destruction directe d'individus peut avoir lieu, mais elle se concentre en phase chantier et concerne peu les espèces volantes, à moins que celles-ci ne se trouvent à l'état terrestre (larves, chrysalides…) lors des travaux.

D'une manière générale, l'impact des éoliennes en fonctionnement est jugé nul à négligeable sur l'entomofaune. En ce qui concerne les insectes nocturnes qui pourraient être attirés par les éclairages, on estime que l'impact des feux à éclats imposés aux éoliennes (balisage aéronautique) peut être considéré comme négligeable comparé à celui provoqué par des lumières continues, à vapeur de mercure ou proche des ultraviolets. Les éclairages urbains sont, par exemple, bien plus impactants pour de nombreuses espèces d'insectes nocturnes. Par ailleurs, on peut supposer que les souffles, turbulences et aspirations provoqués par les passages des pales peuvent avoir une incidence potentielle sur les insectes qui volent à proximité. Les espèces qui volent couramment le plus haut sont alors les plus susceptibles d'être atteintes (certains odonates, certains coléoptères et hyménoptères en vols nuptiaux, certains macrolépidoptères à grande faculté de vol).

2 7.2 2. Impacts sur les insectes en phase chantier (démantèlement du parc existant et construction du nouveau parc)

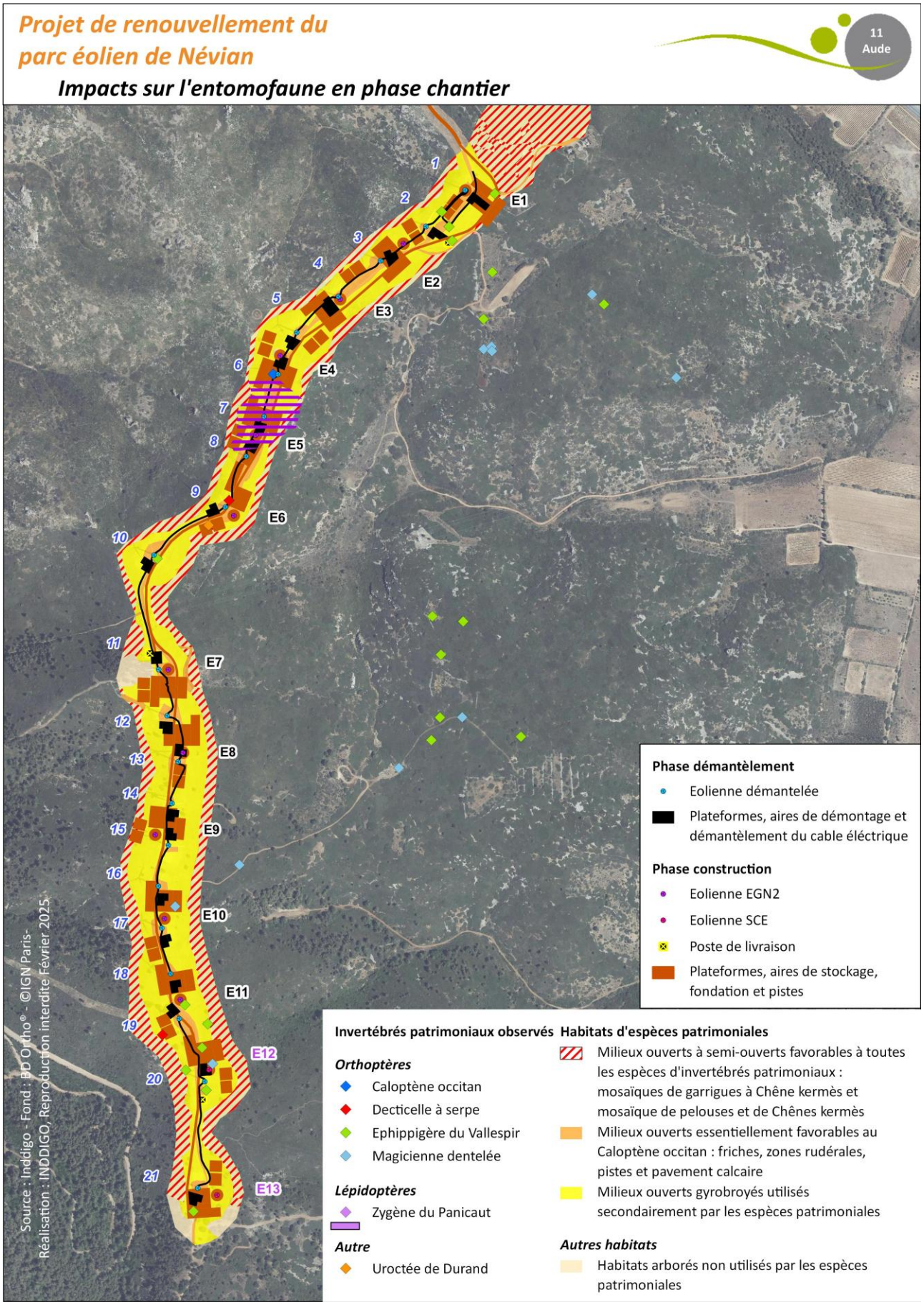
Les milieux ouverts à semi-ouverts du site de Névian abritent plusieurs espèces patrimoniales d'arthropodes dont la Magicienne dentelée, protégée au niveau national, la Decticelle à serpe, l'Ephippigère du Vallespir, le Caloptène occitan, la Zygène du panicaut ou encore l'Araignée-Clotho. Les habitats les plus favorables (Garrigue à chêne kermès pure) ne seront que peu concernés par les travaux, avec moins de 2,5% de ces surfaces impactées par les emprises soit 0,2 ha lors du démantèlement et 0,2 ha lors de la construction.

Les habitats d'intérêt secondaire pour l'entomofaune (garrigue gyrobroyée en mosaïque) seront en revanche concernés par les travaux sur un peu moins d'un quart de leur superficie, soit environ 3,5 ha d'habitats secondaires détruits (cf. Carte 124 page suivante).

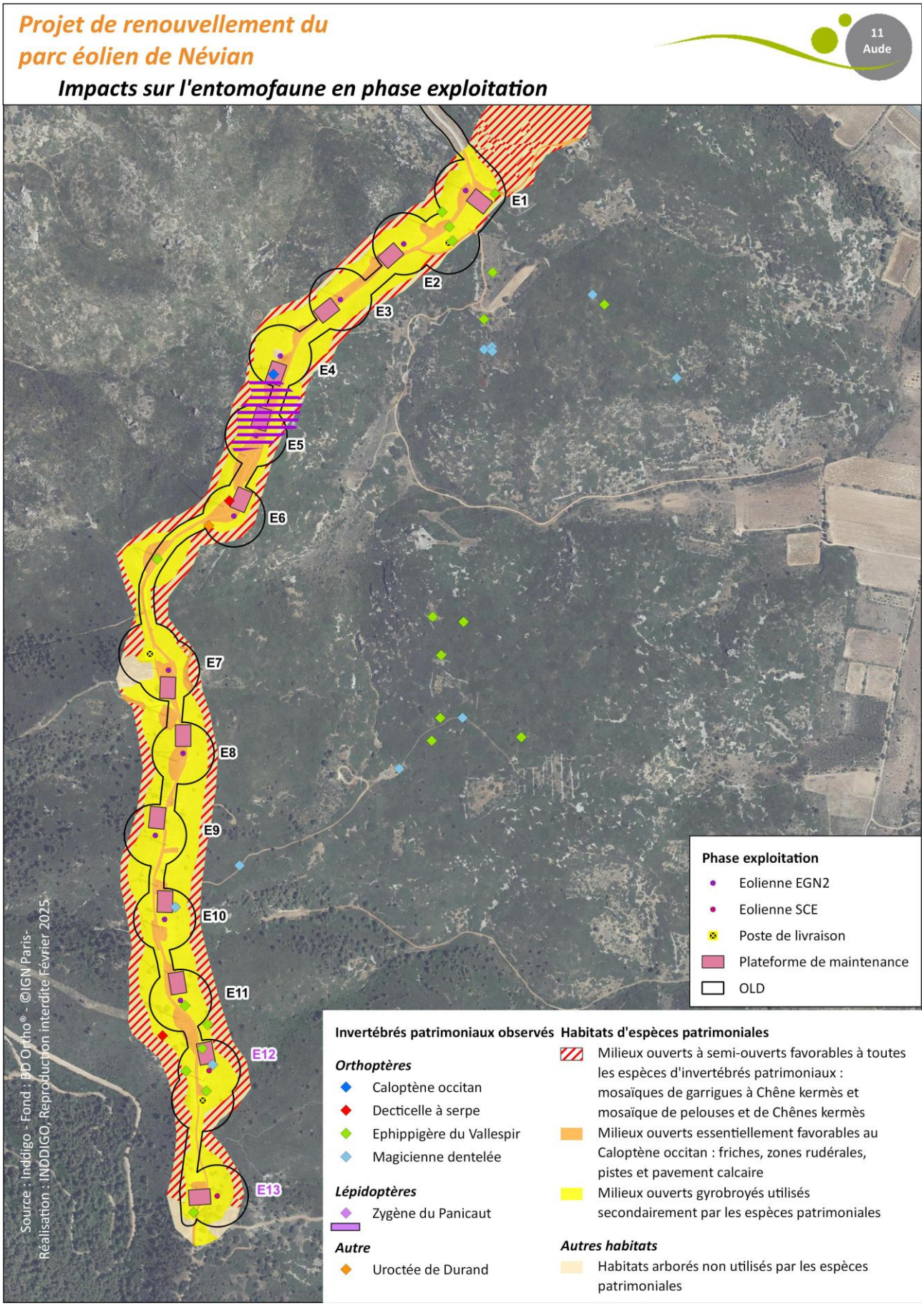
Les incidences brutes du projet sur l'entomofaune en phase de chantier sont jugées modérées.

2 7.2 3. Impacts sur les insectes en phase exploitation

En phase d'exploitation du futur parc éolien, l'augmentation des emprises (essentiellement liée à l'élargissement des pistes) entraînera la perte permanente d'habitats favorables. Néanmoins, la poursuite du débroussaillage DFCI sur des emprises réduites par rapport à l'existant (- 1,9 ha débroussaillés) devrait entraîner une reprise progressive de la garrigue à Chêne kermès, habitat le plus favorable pour ces espèces. **Les incidences différentielles brutes du projet de renouvellement sur l'entomofaune en phase d'exploitation sont jugées nulles.**



Carte 124 : Impacts sur l'entomofaune en phase de double chantier (démantèlement du parc existant et construction du nouveau parc)



Carte 125 : Impacts sur l'entomofaune en phase d'exploitation du nouveau parc

2 7.3. INCIDENCES DU PROJET DE RENOUVELLEMENT SUR LES AMPHIBIENS

2 7.3 1. Sensibilités générales des amphibiens aux projets éoliens

Dans le cadre d'un projet éolien, les amphibiens sont soumis à un risque de destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces lors des travaux. Pour ces espèces, dont la dynamique de colonisation est forte et qui exploitent rapidement les milieux fraichement remaniés (petites dépressions en eau, ornières, fossés temporaires…), des risques d'ensevelissement ou d'écrasement existent lors des terrassements si des individus investissent les zones de travaux.

Par ailleurs, une perte d'habitat peut avoir lieu selon les types de milieux impactés par les aménagements. Cet impact peut entraîner une fragilisation, voire une disparition à long terme des populations locales, si les travaux détruisent des milieux de reproduction et/ou d'hivernage (points d'eau, haies, lisières, talus…) ou s'ils coupent des couloirs de déplacement entre les aires de nourrissage et les milieux favorables à la reproduction. Pour les amphibiens, les risques de perte d'habitat sont centrés sur les zones humides (mares, fossés, ornières...), utilisées comme zones de reproduction.

En phase de fonctionnement d'un parc éolien, aucun impact notable sur ce groupe n'est attendu. Seul un léger risque de destruction directe par les engins de maintenance reste possible, mais celui-ci apparaît négligeable étant donné le peu d'interventions nécessaires à l'entretien des parcs éoliens récents.

2 7.3 2. Impacts sur les amphibiens en phase chantier (démantèlement du parc existant et construction du nouveau parc)

On rappellera tout d'abord sur le site du projet de renouvellement du parc de Névian présente peu d'intérêt pour les amphibiens. Seules deux espèces ont été observées sur le site (Crapaud épineux et Crapaud calamite) et deux autres sont potentielles (Pélodyte ponctué et Rainette méridionale). Ces espèces présentent toutes des enjeux locaux de conservation faibles.

Cette faible diversité batrachologique peut notamment s'expliquer par la rareté des points d'eau localement. En effet, seuls deux points d'eau très temporaires (lavognes) ont été identifiés sur le site (cf. Carte 18) et peuvent être utilisés pour la reproduction par les espèces mentionnées ci-dessus. Les deux points d'eau sont localisés sur les replats à l'est du parc éolien, à l'écart des zones concernées par le projet de renouvellement. De même, les quelques ruisseaux situés de part et d'autre de la crête du parc éolien restent éloignés des zones de travaux et ne seront pas impactés par le projet. Au vu de ces éléments, aucun impact du projet n'est attendu sur les habitats de reproduction des amphibiens.

En phase chantier, les habitats impactés ne présentent qu'un intérêt très restreint pour ces espèces. Il existera tout de même un risque d'écrasement d'individus par les engins de chantier ou de prise au piège/ensevelissement dans les zones excavées, notamment à la faveur d'épisodes pluvieux conduisant les individus à se déplacer entre leurs sites terrestres et aquatiques.

Les incidences brutes du projet sur les amphibiens en phase de chantier sont jugées négligeables.

2 7.3 3. Impacts sur les amphibiens en phase exploitation

En phase d'exploitation, le seul impact à considérer est le risque d'écrasement d'individus par les véhicules de maintenance ou de destruction lors des opérations de débroussaillage, qui restera similaire au risque sur le parc existant.

Les incidences différentielles du projet sur les amphibiens en phase d'exploitation sont jugées nulles.

2 7.4. INCIDENCES DU PROJET DE RENOUVELLEMENT SUR LES REPTILES

2 7.4 1. Sensibilités générales des reptiles aux projets éoliens

Dans le cadre d'un projet éolien, les reptiles sont soumis à un risque de destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces lors des travaux. Ce risque apparaît notamment au niveau des places d'insolation disponibles entre milieux ouverts, lisières arborées ou arbustives, bordure de vallons humides (couleuvres…), voire au niveau d'éventuels pierriers ou murets de pierres sèches (lézards…).

Par ailleurs, une perte d'habitat peut avoir lieu selon les types de milieux impactés par les aménagements. Cet impact peut entraîner une fragilisation, voire une disparition à long terme des populations locales, si les travaux détruisent des milieux de reproduction et/ou d'hivernage (points d'eau, haies, lisières, talus…) ou s'ils coupent des couloirs de déplacement entre les aires de nourrissage et les milieux favorables à la reproduction. Les reptiles sont des espèces très discrètes et sensibles aux dérangements de toute nature. Les impacts en termes de perte d'habitat concernent principalement les biotopes leur assurant un couvert protecteur (haies, bosquets, massifs boisés, pierriers…), mais aussi leurs territoires de chasse, variables selon les espèces et leur régime alimentaire (milieux aquatiques, lisières, haies, prairies ou cultures riches en micromammifères…).

En phase de fonctionnement d'un parc éolien, aucun impact notable sur ces groupes n'est attendu. Seul un léger risque de destruction directe par les engins de maintenance reste possible, mais celui-ci apparaît négligeable étant donné le peu d'interventions nécessaires à l'entretien des parcs éoliens récents.

2 7.4 2. Impacts sur les reptiles en phase chantier (démantèlement du parc existant et construction du nouveau parc)

Le site du parc éolien de Névian est particulièrement favorable aux reptiles, avec ses milieux ouverts et semi-ouverts de garrigue parsemés de nombreux gîtes de pierres (affleurements rocheux, murets de pierre sèches, buttes avec « enrochements », ruine). Six espèces ont été recensées sur le site : Le Lézard ocellé, espèce à haute valeur patrimoniale qui représente un enjeu localement très fort, le Seps strié, le Psammodrome algire et la Couleuvre à échelons, représentant un enjeu modéré sur le site, et enfin la Couleuvre de Montpellier et la Tarente de Maurétanie, d'enjeu faible localement.

Concernant la perte d'habitats, on rappellera que les emprises au sol totaliseront 5,7 ha pour le démantèlement du parc existant et 6,8 ha pour la construction du futur parc, ce qui correspond à des surfaces relativement faibles au regard de l'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts favorables aux reptiles sur le site (cf. Carte 126 page suivante).

Pour le Lézard ocellé, ce seront environ 3,5 ha de milieux ouverts avec gîtes de pierre favorables à cette espèce qui seront détruits ou dégradés en phase chantier pour 7,1 ha d'habitats favorable sur le site, soit près de 50% de perte d'habitat pendant le chantier. Sont concernés :

- L'ensemble des milieux ouverts entre les éoliennes actuelles E4 à E13, et en particulier l'affleurement rocheux localisé à proximité de E5, la ruine du télégraphe de Névian et le pierrier associé à proximité de l'éolienne E9, et des blocs de pierre au niveau de l'éolienne E11 ;
- Les milieux ouverts aux abords de l'éolienne actuelle E21.

Les travaux impacteront également à la marge (0,17 ha soit 1,5% des habitats favorables) les milieux propices au Seps strié, en particulier au niveau des emprises suivantes :

- Une zone de stockage de l'éolienne E1 actuelle/renouvelée ;
- Les zones de stockage des futures éoliennes E3, E4, E5, E6 ;
- Une zone de stockage de la future éolienne E9.

Enfin, pour la Couleuvre à échelons, le Psammodrome algire et la Couleuvre de Montpellier, 1,7 ha de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à ces espèces seront impactés lors du démantèlement et 5,3 ha lors de la construction, pour un total d'environ 18,7 ha sur le site, soit environ 37 % de perte d'habitat pour ces trois espèces.

La perte d'habitats en phase chantier constitue un impact temporaire puisque, à l'issue des travaux, les reptiles devraient recoloniser le site (grâce au maintien de milieux ouverts), comme cela a été observé après le chantier de construction du parc existant.

En termes de risque de destruction d'individus en phase chantier, les interventions lourdes (terrassement, creusement des fondations…) sont les plus sensibles. Des précautions devront donc être prises pour limiter cet impact lors des périodes sensibles correspondant à la période de reproduction et à la période hivernale, durant lesquelles de nombreux individus sont peu ou pas mobiles (œufs, juvéniles, adultes en léthargie).

Au final, les impacts bruts du projet de renouvellement sur les reptiles en phase chantier sont jugés très forts, avec une perte d'habitats favorables. Des mesures de défavorabilisation et de balisage devront être mises en œuvre en amont du chantier afin de réduire l'impact pour ces espèces protégées.

2 7.4 3. Impacts sur les reptiles en phase exploitation

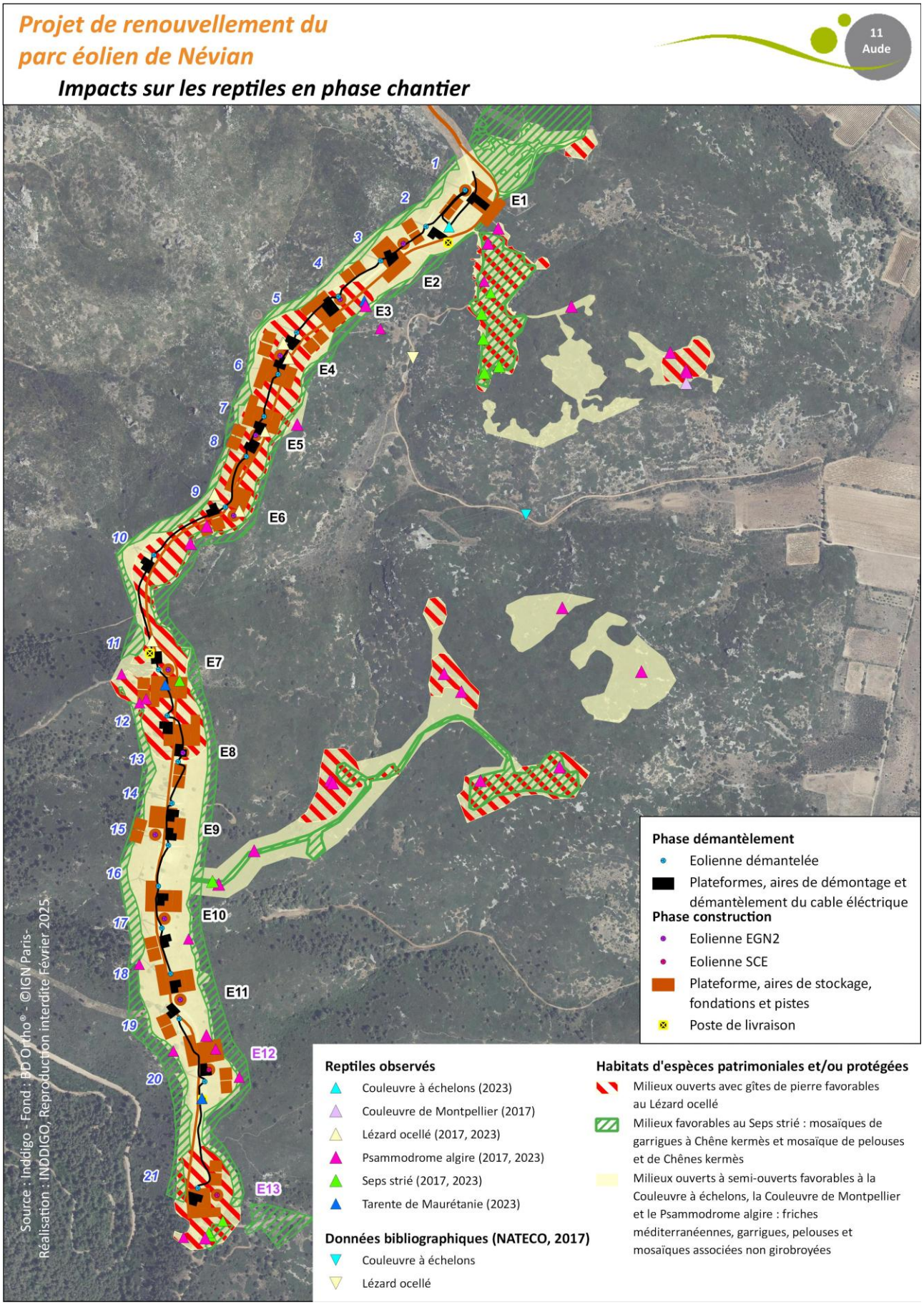
Les reptiles patrimoniaux utilisent les milieux ouverts et entretenus par débroussaillage présents autour des éoliennes existantes.

En phase d'exploitation du futur parc éolien, la libération de surfaces actuellement occupées par les plateformes des éoliennes existantes restituera des habitats favorables à ces espèces.

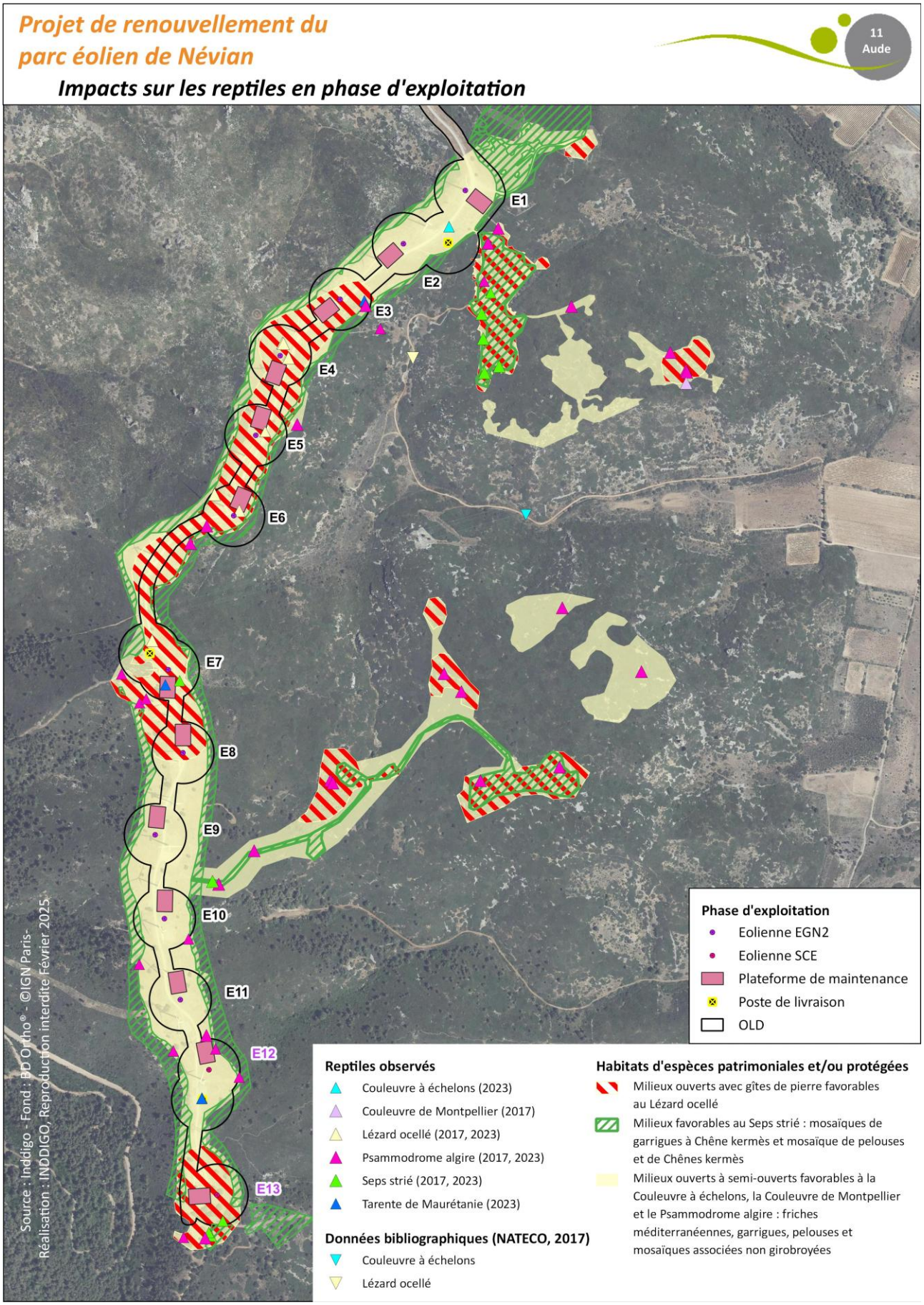
Le renouvellement du parc éolien permettra par ailleurs la poursuite du débroussaillage réglementaire DFCI sous les éoliennes et ainsi le maintien des milieux à végétation basse favorables aux reptiles du site. Il s'agit là d'un impact positif du projet de renouvellement car, sans entretien de la végétation, la dynamique naturelle tend à la fermeture des milieux, ce qui serait défavorable aux populations de reptiles présentes sur le site. Il faut toutefois souligner que la réduction des emprises du débroussaillage (- 1,9 ha débroussaillés) pourrait entraîner une reprise progressive de la garrigue à Chêne kermès et donc une fermeture du milieu au niveau des zones nouvellement délaissées par le débroussaillage.

Le risque d'écrasement d'individus par les véhicules de maintenance ou de destruction d'individus lors des opérations de débroussaillage restera similaire au risque sur le parc existant.

Les incidences différentielles brutes du projet de renouvellement sur les reptiles en phase d'exploitation sont jugées nulles.



Carte 126 : Impacts sur les reptiles en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc)



Carte 127 : Impacts sur les reptiles en phase d'exploitation du nouveau parc

2 7.5. INCIDENCES DU PROJET DE RENOUVELLEMENT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

2 7.5 1. Sensibilités générales des mammifères terrestres aux projets éoliens

Pour la plupart des grands mammifères, des mustélidés, rongeurs, lagomorphes et autres petits mammifères (hérisson, musaraigne…), pour lesquels la mobilité est aisée et dont les populations sont fortement influencées par les activités humaines (chasse et agriculture en particulier), les sensibilités face à l'éolien sont globalement faibles.

Les impacts sont surtout liés au dérangement pendant la phase de chantier et dépendent de la localisation des travaux (notamment s'ils concernent des points stratégiques pour les animaux tels que les zones d'abreuvement, les terriers, les souilles…) et de leur période de réalisation par rapport au cycle biologique des espèces.

En phase d'exploitation, les impacts d'un parc éolien sont faibles sur les mammifères sauvages terrestres, chez lesquels on observe une assez grande accoutumance aux activités humaines tant que celles-ci ne sont pas un facteur de stress spécifique. Sur la base d'expérience de suivis écologiques de parcs éoliens en activité, de très nombreux exemples de cohabitations réussies s'observent avec des animaux indifférents au fonctionnement des machines (chevreuils, sangliers, lièvres, lapins…). Aucun impact des éoliennes sur les mammifères terrestres et le gibier n'a été mis en évidence jusqu'à présent à travers le monde.

De plus, un parc éolien n'a pas d'influence sur leurs déplacements puisqu'il ne représente pas d'obstacle linéaire infranchissable. Néanmoins, selon certaines modalités d'aménagement, certains impacts restent possibles (par exemple, création de chemins d'accès augmentant les risques de franchissement de voirie et donc de collision).

2 7.5 2. Impacts sur les mammifères terrestres en phase chantier (démantèlement du parc existant et construction du nouveau parc)

La phase de chantier de construction/démantèlement pourra induire un risque de dérangement pour les espèces de mammifères terrestres potentiellement présentes sur le site (Ecureuil roux, Genette commune). Toutefois, les travaux auront lieu de jour et c'est principalement la nuit que la faune sauvage est active. Il existera également un risque de destruction d'individus (terriers, juvéniles) par les engins de chantier si les travaux lourds de destruction de milieux (terrassement, creusement des fondations…) ont lieu en période de reproduction.

Ces impacts en phase chantier apparaissent néanmoins négligeables au vu des enjeux identifiés sur le site.

2 7.5 3. Impacts sur les mammifères terrestres en phase exploitation

En phase d'exploitation du futur parc éolien, avec des emprises limitées au sol et sans élément susceptible d'entraver les déplacements de la faune terrestre (clôture), les animaux pourront continuer à circuler librement entre les différents aménagements composant le parc.

Les incidences différentielles du projet sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation sont jugées nulles.

2 7.6. SYNTHESE DES IMPACTS SUR LA FAUNE TERRESTRE

Le tableau suivant synthétise les impacts bruts du projet de renouvellement de Névian sur la faune terrestre, en phase chantier et en phase d'exploitation (impacts différentiels).

Tableau 145 : Synthèse des impacts bruts du projet de renouvellement sur la faune terrestre

Espèce ou habitat d'espèce	Enjeu local	Impact en phase de double chantier	Impact brut	Impact en phase d'exploitation	Impact différentiel
Entomofaune					
Milieux ouverts à semi-ouverts favorables aux insectes patrimoniaux	Fort	Destruction de 0,2 ha lors du démantèlement et 0,2 ha lors de la construction (<2,5% des habitats favorables)	Très faible	Perte d'habitat liée à l'augmentation des emprises permanentes. Mais réduction des emprises du débroussaillage permettant de libérer des habitats favorables.	Nul
Milieux ouverts d'intérêt secondaire pour les insectes patrimoniaux	Modéré	3,5 ha détruits lors du chantier (23% des habitats favorables)	Modéré		
Milieux ouverts favorables au Caloptène occitan	Modéré	Destruction par les emprises du chantier	Modéré		
Amphibiens					
Toutes espèces	Faible	Risque anecdotique de destruction d'individus en déplacement sur le site	Négligeable	Risque anecdotique de destruction d'individus en déplacement sur le site, identique à l'existant	Nul
Reptiles					
Lézard ocellé	Très fort	Destruction de 3,5 ha d'habitats très favorables (50%) lors du chantier	Très fort	Risque anecdotique de destruction d'individus en déplacement sur le site, identique à l'existant Poursuite du débroussaillage permettant de maintenir des milieux ouverts, mais réduction des emprises débroussaillées	Nul
Seps strié	Modéré	Impact à la marge (1,5% des habitats favorables) par les emprises	Très faible		
Psammodrome algire, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier	Faible à modéré	Destruction de 1,7 ha d'habitats lors du démantèlement et 5,3 ha en construction (37%)	Fort		
Tarente de Maurétanie	Faible	Espèce ubiquiste et plastique, non impactée par le chantier	Négligeable		
Mammifères					
Toutes espèces	Faible	Risque de dérangement et de destruction d'individus	Négligeable	Pas d'évolution notable par rapport à l'existant	Nul

2.8. Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel

Le bilan des impacts et impacts différentiels bruts pressentis du projet de renouvellement de Névian sur le milieu naturel est présenté dans le tableau en page suivante.

Tableau 146 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel

Thématique	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Risques / impacts	Impact brut du projet de renouvellement	
				Impact brut en phase de double chantier	Impact différentiel brut en phase d'exploitation
Contexte écologique					
Zonages naturels d'intérêt	Modéré	Modérée	L'incidence sur les sites Natura 2000 est étudiée après application des mesures ERC.	-	-
Continuités et fonctionnalités écologiques	Fort	Modérée pour la continuité écologique des milieux semi-ouverts Forte au niveau des lignes électriques THT	Corridor du SRCE : réduction de l'emprise dans l'espace aérien et création d'une trouée au niveau de la ligne THT. Augmentation des emprises au sol mais poursuite du débroussaillage permettant de maintenir les milieux ouverts à l'origine de la désignation du corridor. Continuités locales : préservation des corridors locaux (pistes et lisières existantes). Pas d'obstacle aux déplacements de la faune terrestre.	Très faible	Très faible
Flore et habitats naturels					
Habitats naturels	Modéré à fort	Modérée	Emprises en majorité sur des habitats d'enjeu très faible à faible en phase de démantèlement (friches et pistes), d'enjeu modéré en phases de construction et d'exploitation (garrigue gyrobroyée en mosaïque). Les habitats d'enjeu fort sont évités par le chantier. En phase d'exploitation, réduction des emprises du gyrobroyage au profit de la garrigue pure. Pour les autres habitats, la poursuite du gyrobroyage réglementaire sur site a un impact négatif s'il n'est pas réalisé selon des modalités adaptées. Toutefois, les superficies concernées restent similaires à celles des OLD du parc existant et l'impact différentiel est donc négligeable.	Fort pour la garrigue gyrobroyée en mélange avec les pelouses à Brachypode	Impact brut fort pour la garrigue gyrobroyée en mélange avec les pelouses Impact différentiel négligeable
				Modéré pour les friches, les pavements calcaires, les chênaies vertes et la garrigue en mosaïque avec la pinède	Modéré pour les friches, la garrigue pure, la garrigue en mélange avec les pelouses, les pinèdes Impact différentiel négligeable à positif
				Nul à faible ailleurs	Impact brut nul à faible ailleurs

Thématique	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Risques / impacts	Impact brut du projet de renouvellement	
				Impact brut en phase de double chantier	Impact différentiel brut en phase d'exploitation
					Impact différentiel négligeable
Flore	Globalement modéré Localement fort	Modérée pour les espèces patrimoniales non protégées	Destruction de stations de Germandrée de la Clape, d'Euphraise visqueuse et de Luzerne sous-ligneuse en phase chantier. En phase exploitation, poursuite du débroussaillage OLD permettant de maintenir les milieux ouverts favorables à ces espèces.	Modéré à fort	Très faible à positif
Avifaune					
Avifaune nicheuse	Modéré à fort	Faible pour les espèces non menacées et/ou peu exposées aux éoliennes	Destruction d'habitats d'espèces et d'individus en phase de chantier, concernant en particulier les passereaux nicheurs au sol au droit des zones de travaux (sous les éoliennes) comme l'Alouette lulu et le Pipit rousseline. Un dérangement est également possible en phase chantier pour les rapaces qui nichent dans les vallons et versant limitrophes (Circaète Jean-le-Blanc et Busard cendré). En phase d'exploitation, un risque de collision persiste mais la légère augmentation de la garde au sol, l'augmentation de l'espace inter éolien et la création d'une trouée amélioreront la situation pour la majorité des espèces sur le nouveau parc.	Fort pour les passereaux nicheurs au sol au droit des emprises	Modéré pour les passereaux nicheurs au sol (perte d'habitat)
		Modérée à forte pour les espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien		Modéré pour les rapaces nichant sur les versants proches	Faible pour le crécerelle (risque de collision)
				Négligeable à faible pour les autres espèces	Positif pour l'ensemble des autres espèces et impacts
Avifaune migratrice	Modéré	Modérée pour les passereaux	En phase chantier, impact nul pour les migrateurs. En phase exploitation, la création d'une trouée et la légère augmentation de la garde au sol améliorent la situation pour les migrateurs, mais l'augmentation de la taille du rotor et de l'effet de surplomb sont de nature à augmenter le risque de collision.	Négligeable	Faible
		Modérée à forte pour les rapaces et grands voiliers			
Avifaune hivernante	Faible	Faible	En phase chantier, dérangement possible pour les espèces sédentaires ou hivernantes mais report possible sur des habitats similaires. En phase exploitation, réduction du risque de collision pour les espèces fréquentant le site.	Nul à faible	Positif
Chiroptères					

Thématique	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Risques / impacts	Impact brut du projet de renouvellement	
				Impact brut en phase de double chantier	Impact différentiel brut en phase d'exploitation
Chiroptères	Faible à modéré	Faible à modérée pour le Minioptère de Schreibers	L'ensemble de l'aire d'étude immédiate présente un risque d'impact modéré pour les chiroptères en phase d'exploitation. Il est ponctuellement fort pour certaines espèces en fonction des pics d'activité. Le risque de mortalité proche du sol est faible au niveau de l'emprise même des éoliennes et aménagements (pistes et zones rudérales).	Faible à modéré pour la plupart des espèces	Ponctuellement fort pour la Noc. de Leisler et la Pip. commune
		Modérée à forte pour le Molosse de Cestoni, les noctules, les pipistrelles et le Vespère de Savi		Très faible pour les rhinolophes	Faible à modéré pour les autres espèces
					Très faible pour les rhinolophes
Faune terrestre					
Entomofaune	Faible à fort	Modérée à forte	Faible perte d'habitats d'intérêt fort pour les espèces patrimoniales (< 0,5 ha). Destruction de 3,5 ha d'habitats d'intérêt secondaire (garrigue gyrobroyée en mosaïque). En phase d'exploitation, augmentation des emprises permanentes par rapport à l'existant compensée par la réduction des emprises des OLD permettant la reprise de la garrigue pure favorable à l'entomofaune.	Modéré	Nul
Amphibiens	Faible	Faible	En phase de chantier, risque restreint de destruction d'individus (zone peu attractive). En phase exploitation, pas de différence par rapport à l'existant.	Négligeable	Nul
Reptiles	Faible à très fort	Modérée au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts	Destruction d'habitats en phase de chantier : 50% des habitats ouverts favorables au Lézard ocellé, 1,5% des habitats favorables au Seps strié, 37% des habitats favorables aux autres espèces. En phase d'exploitation, poursuite du débroussaillage maintenant des milieux ouverts globalement favorables aux reptiles, avec néanmoins une diminution des emprises débroussaillées pouvant entraîner une reprise progressive de la garrigue à Chêne kermès (favorable au Seps mais moins propice aux autres espèces).	Très fort pour le Lézard ocellé	Nul
		Forte au niveau des gîtes		Fort pour le Psammodrome et les couleuvres	
				Négligeable à très faible pour la Tarente et le Seps strié	
Mammifères terrestres	Faible	Faible	En phase de chantier, risque restreint de dérangement d'individus. En phase exploitation, pas de différence par rapport à l'existant.	Négligeable	Nul

3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

3.1. Incidences socio-économiques

3 1.1. L'ACCEPTATION DU PROJET DE PARC EOLIEN

3 1.1 1. Généralités

De nombreuses études ou sondages ont été réalisés au cours des dernières années afin d'analyser la perception des populations vis-à-vis des installations éoliennes, et montrent une bonne acceptation des énergies renouvelables en général et de l'éolien en particulier en France.

Les résultats de trois études récentes sont synthétisés ci-après :

- **un sondage du CSA** pour le compte de France Énergie Éolienne (FEE) a été réalisé en avril 2015 sur 506 habitants d'une commune située à moins de 1 000 mètres d'un parc éolien. Ces riverains reconnaissent avant tout un bénéfice environnemental à l'implantation du parc et un engagement de leur commune dans la préservation de l'environnement (61 % d'accord). En outre, 43 % des interrogés pensent que l'implantation du site génère de nouveaux revenus. Mais très peu voient dans le parc un atout pour l'attractivité de leur territoire (nouveaux services publics, création d'emplois, implantation d'entreprises). Au quotidien, trois habitants sur quatre disent ne pas entendre les éoliennes fonctionner ou même les voir tant elles sont bien implantées dans le paysage (respectivement 76 % et 71 %). En revanche, ces riverains estiment avoir manqué d'information sur le projet (seuls 38 % des habitants disent avoir reçu l'information nécessaire avant la construction du parc éolien), une information dont « *ils auraient eu besoin* » ;
- **une étude d'opinion** commandée par France Énergie Éolienne (FEE) a été réalisée en septembre 2016 par l'IFOP sur l'acceptabilité de l'éolien en France. L'enquête a été conduite auprès de riverains, du grand public et d'élus. Cette étude a mis en évidence un jugement global positif en faveur de l'énergie éolienne partagé à la fois par les français et les riverains. En effet, 75 % des riverains et 77 % du grand public ont admis avoir une image positive de l'énergie éolienne. Les deux autres informations soulignées par cette étude sont : l'importance de l'information des riverains en amont du projet pour renforcer leur confiance dans le projet éolien et la reconnaissance par les riverains et le grand public de l'apport d'un projet éolien pour l'économie d'un territoire ;
- **une étude intitulée « L'énergie éolienne, comment les français et les riverains des parcs éoliens la perçoivent-ils »** a été réalisée en septembre et octobre 2018 par Harris interactive pour le compte de FEE. Elle s'est appuyée sur les avis de français de 18 ans et plus (1 091 personnes) et de riverains habitant à moins de 5 km d'une éolienne (1 001 personnes). L'étude montre notamment que 73 % des français consultés et 80 % des riverains d'aérogénérateurs ont une bonne image des parcs éoliens. L'installation d'un parc sur un territoire donné est d'ailleurs assez bien accueillie puisque 68 % des français estiment, de prime abord, que l'installation d'un parc à proximité de leur territoire serait une bonne chose. L'étude souligne également que parmi les riverains qui étaient opposés à l'implantation d'éoliennes à proximité de chez eux, seulement 48 % considèrent toujours cela comme une mauvaise chose alors que 85 % de ceux qui étaient favorables au moment de l'installation ont toujours une opinion positive.

Une nouvelle étude sur la perception de l'énergie éolienne par les français et les riverains de parcs éoliens a été réalisée en novembre 2020 par Harris interactive pour le compte de FEE. La bonne image de l'énergie éolienne est partagée à la fois par les riverains de parcs éoliens et par l'ensemble des Français (76 %). Seuls 7% des citoyens habitant une commune qui abrite un parc éolien déclarent en avoir une très mauvaise image (6% pour la totalité des Français).

Cette tendance a été confirmée en 2021 avec un nouveau sondage d'Harris Interactive indiquant que 73% des Français ont une bonne image de l'énergie éolienne et que 71 % d'entre eux se montrent favorables au

développement de cette énergie. De plus, 85 % des français interrogés ont considéré que le développement des énergies renouvelables en France était nécessaire face au dérèglement climatique. Ce constat est également observé dans les régions Hauts-de-France et Grand Est où sont implantés de très nombreux parcs éoliens.

Les deux premières études citées soulignent également qu'une **meilleure information sur le projet en amont de son installation** et une **meilleure visibilité des retombées économiques pour les collectivités territoriales locales sont deux leviers essentiels** pour favoriser l'acceptation d'un projet éolien.

La démarche de concertation qui a été entreprise pour le projet de renouvellement du parc éolien de Névian est présentée ci-après ; les retombées économiques inhérentes à sa construction et à son exploitation sont décrites à la suite.

3 1.1 2. La concertation autour du projet de renouvellement du parc éolien de Névian : un dialogue continu pour un projet partagé

Mis en service en 2003, le parc éolien de Névian existant est l'un des tout premiers parcs éoliens de France. Pour la commune de Névian, qui compte près de 1 300 habitants, sa construction a marqué un engagement précoce et fort en faveur des énergies renouvelables.

Après plus de vingt années de fonctionnement, le parc fait désormais partie intégrante du paysage et de l'identité locale, tant pour les habitants que pour les élus. Son renouvellement a été pensé dans une logique de co-construction, visant à garantir une intégration harmonieuse du projet dans le tissu territorial.

Le développement du nouveau projet s'est appuyé sur une concertation active avec les élus de Névian ainsi qu'avec le SYADEN, le Syndicat Audois d'énergies & du numérique, acteur départemental majeur dans la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables. Le SYADEN a apporté son expertise technique pour assurer que le projet s'inscrive dans les objectifs territoriaux de production d'énergie verte et dans une gouvernance partagée, garantissant des retombées locales et une cohérence avec les politiques publiques.

1. PERIMETRE, MOYENS ET INFORMATIONS PARTAGEES

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian s'est construit sur une base solide de concertation, initiée dès 2016 avec les collectivités locales. Les échanges, réguliers et approfondis, se sont étalés sur près de dix ans. Dès 2017, le conseil municipal a délibéré favorablement en soutien au projet, marquant ainsi un engagement clair et durable.

Au fil des années, le SYADEN a été étroitement associé aux discussions, permettant de structurer une gouvernance partagée et de définir les modalités de répartition de la valeur générée par le projet. Cette démarche tripartite — Mairie de Névian, SYADEN, Engie Green — a permis d'ancrer le projet dans une logique de co-développement territorial. Il est notamment convenu entre les Parties que le capital du projet soit détenu jusqu'à 40% par les collectivités via la SEM ELO.

La commune de Névian valorise activement le parc éolien sur son site internet, via une page dédiée accessible ici [Mairie Névian - Parc éolien], où elle partage les enjeux du projet et les événements associés. Elle y exprime sa fierté d'accueillir ce parc emblématique, soulignant qu'il « apporte à notre village une certaine notoriété (reportages à la télévision et dans certaines revues, visites d'élus, étudiants, écoliers, …) ».

Au-delà de la commune, la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne ainsi que les communes concernées par l'enquête publique ont été intégrées à la démarche, notamment lors du Comité de projet organisé fin 2024. La présentation et le compte rendu du comité sont disponibles ici : [Présentation du comité] & [Compte Rendu du comité].

Les habitants de Névian, habitués à la présence du parc depuis plus de 20 ans, l'ont pleinement intégré dans leur quotidien. Le parc fait désormais partie du paysage et de la culture locale. Des initiatives telles que des expositions sur les énergies renouvelables ou les Foulées des Éoliennes, événement annuel, contribuent à renforcer la compréhension et l'adhésion au projet de renouvellement.

Une page dédiée au projet [Site du projet de renouvellement de Névian] permet aux citoyens de s'informer, de poser leurs questions et de partager leurs avis via une interface. En complément, plusieurs articles de presse ont relayé les enjeux et les avancées du projet, notamment celui mettant en lumière la démarche de

co-développement entre Engie Green et le SYADEN : [Comment la commune de Névian souhaite participer au renouvellement de son parc éolien].

Enfin, les Services de l'État et les Personnes Publiques Associées ont été régulièrement informés et concertés tout au long du processus. Outre le pôle ENR, des entretiens bilatéraux ont été menés avec des acteurs tels que la DDT, la DREAL, la DGA, la DGAC, le SDIS, le SYADEN, et le Parc naturel régional de la Narbonnaise, afin de garantir la cohérence et la qualité du projet.

D'autres acteurs locaux, comme l'Association Communale de Chasse de Névian, ont également été impliqués, dans une volonté de concilier les usages du territoire avec le développement éolien.



Figure 182 : Exemples de vecteurs d'informations – Site internet de la mairie, évènements et articles de presse

Calendrier des échanges et historique du projet

Tableau 147 : Calendrier des échanges et historique du projet

Dates	Objets
2016	Rencontre avec la mairie de Névian pour introduire le projet Exposition sur les énergies renouvelables
2017	Présentation en conseil municipal et délibération favorable au projet Présentation du projet à la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne Présentation du projet au Pôle ENR
2018	Études de raccordement à ENEDIS Echanges avec le SYADEN
2022	Actualisation des études environnementales pour prendre en compte les nouvelles réglementations et évolutions du territoire
2024	Validation d'une hauteur d'éolienne maximale de 93,5 mètres en accord avec les enjeux du radar militaire de Narbonne Finalisation du partenariat entre ENGIE Green et le SYADEN via la SEM ELO Comité de Projet en présence des communes du périmètre de l'enquête publique et de la Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne Envoi du Résumé Non Technique aux communes du périmètre de l'enquête publique Création d'une page projet dédié
2025	Renvoi du site de la Mairie de Névian vers la page projet dédié

2. LE COMITE DE PROJET : UN IMPORTANT MOMOENT D'ECHANGES ENTRE COLLECTIVITES LOCALES

Le comité de projet se réunit avant le dépôt de la première demande d'autorisation du projet afin de débattre de la faisabilité et des conditions d'intégration dans le territoire couvert par celui-ci.

Il est composé notamment d'un représentant :

- du porteur de projet ;
- d'un représentant de chaque commune d'implantation du projet d'installation de production d'énergies renouvelables ;
- de chaque commune dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève
- d'un représentant de chaque établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre dont les communes d'implantation sont membres

Les échanges ont porté sur plusieurs points essentiels. La question du démantèlement des anciennes éoliennes a suscité un intérêt particulier, notamment sur la réutilisation des matériaux. ENGIE Green a précisé que la réglementation impose l'excavation complète des fondations et la remise en état du site. Les bétons seront concassés et réutilisés, tandis que les métaux seront recyclés à 100 %. Le recyclage des pales, composées de matériaux composites, reste un défi, mais des solutions existent, comme la valorisation matière et la production de combustibles solides de récupération. Des projets innovants tels que ZEBRA, porté par ENGIE, visent à développer des pales entièrement recyclables en résine thermoplastique, ouvrant la voie à une économie circulaire.

Les impacts environnementaux ont également été discutés. Les élus ont exprimé leur vigilance quant à la préservation de la biodiversité et à la réduction des risques pour l'avifaune. Les mesures d'évitement et de compensation ont été détaillées, notamment la création d'une trouée entre les éoliennes E6 et E7 pour maintenir un col naturel utilisé par les oiseaux migrateurs. Les participants ont reconnu que la configuration retenue et les dispositifs prévus s'inscrivent dans la séquence ERC (Éviter, Réduire, Compenser) et améliorent la situation par rapport au parc actuel.

Un autre sujet abordé concernait la provenance des éoliennes. Certains élus ont regretté l'absence d'un constructeur français majeur. ENGIE Green a expliqué que la filière nationale existe mais reste fragmentée, avec des acteurs spécialisés dans la fabrication de composants, l'ingénierie et la maintenance, tandis que les grands fabricants sont principalement étrangers. Cette situation résulte de choix historiques en faveur du nucléaire et d'un soutien public limité au développement de l'éolien en France.

Enfin, des questions ont été posées sur le foncier et les retombées locales. La quasi-totalité des terrains appartient à la commune de Névian, ce qui garantit des revenus stables pour le budget communal. Les élus ont salué cette structuration qui favorise l'ancrage territorial et la redistribution des bénéfices. Le projet prévoit également des dispositifs d'investissement participatif ouverts aux habitants, renforçant l'acceptabilité sociale et l'implication citoyenne.

3. ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION ET EVOLUTION DU PROJET

Quatre variantes ont été étudiées sur la base de critères techniques, environnementaux et paysagers, en intégrant les contraintes réglementaires et les retours issus de la concertation locale. La démarche a consisté à comparer les implantations possibles en tenant compte des zones sensibles pour la faune, des couloirs migratoires, des distances aux habitations et des enjeux d'intégration paysagère.

Les premières variantes prévoyaient des extensions vers l'est du site, mais elles ont été écartées en raison de la présence d'espèces protégées comme le Busard cendré et le Grand-duc, ainsi que des risques accrus pour les chiroptères.

Après plusieurs ajustements, la variante retenue, la quatrième, propose une configuration concentrée sur les zones déjà équipées, avec treize éoliennes. Ce choix permet de réduire le nombre d'éoliennes par rapport au parc actuel tout en augmentant la production énergétique, d'améliorer la cohérence paysagère et de limiter les impacts écologiques grâce à la création d'une trouée centrale et à l'augmentation de la garde au sol.

La sélection de cette variante a été le fruit d'un travail approfondi de concertation avec la commune de Névian et le SYADEN, qui ont participé activement aux échanges pour garantir que le projet respecte les attentes locales, optimise les retombées économiques et s'inscrive dans les orientations territoriales. Cette collaboration a permis d'aboutir à une solution équilibrée, conforme à la séquence ERC (Éviter, Réduire, Compenser)

et aux recommandations de la Charte de la Narbonnaise, qui privilégie le renouvellement des parcs existants plutôt que la création de nouveaux sites. Elle illustre un compromis entre performance énergétique, préservation de la biodiversité et acceptabilité sociale.

3.1. Partager la gouvernance et la valeur

L'un des enseignements majeurs de la concertation est la volonté de construire un projet partagé, tant dans sa gouvernance que dans la répartition de la valeur générée. Dès les premières phases de développement, un modèle de co-développement a été mis en place entre la Mairie de Névian, le SYADEN et ENGIE Green, qui se poursuivra durant toute la phase d'exploitation du parc.

Le SYADEN, syndicat regroupant les communes de l'Aude et acteur clé de la transition énergétique locale, a créé la SEM ELO, un outil d'investissement permettant aux collectivités de participer financièrement aux projets d'énergies renouvelables. Dans ce cadre, des échanges ont été engagés dès 2018 pour permettre une prise de participation jusqu'à 40 % dans le capital de la société de projet ENGIE Green Névian 2.

Ce modèle de co-investissement public-privé favorise :

- Une redistribution locale des bénéfices,
- Une implication renforcée des collectivités dans la gestion énergétique,
- Une meilleure acceptabilité sociale du projet grâce à l'engagement direct des acteurs locaux.

En complément, le partage de la valeur s'opère également par le biais des taxes versées aux collectivités (commune, EPCI, département), représentant 314 k€/an, dont 123 k€/an pour la commune de Névian.

La commune, propriétaire des terrains, bénéficie également des loyers versés par le projet, contribuant à son budget et permettant notamment de pérenniser deux emplois locaux.

Enfin, une offre de réduction de facture énergétique a été proposée aux habitants de Névian, à l'instar d'autres communes engagées dans les énergies renouvelables. Cette offre permettait une réduction de 300 €/an pendant 3 ans pour les abonnés souscrivant à un contrat ENGIE Green.

3.2. Poursuivre l'information et la sensibilisation auprès du territoire

La concertation a souligné l'importance de maintenir une démarche d'information et de sensibilisation continue. La mesure Hu-A1 (cf. chapitre 6.2 de l'étude d'impact) répond à cette attente en associant le parc à une démarche pédagogique.

Les actions proposées incluent :

- L'installation de panneaux d'information : destinés aux usagers et randonneurs, ces panneaux permettront de mieux comprendre le parc, son histoire et son rôle dans la transition énergétique. Ils pourront être accompagnés de tables d'orientation et de supports pédagogiques sur le patrimoine naturel et culturel local. Ils seront installés aux entrées du parc, aux intersections de chemins et sur les sentiers de randonnée.
- L'organisation de visites et animations : des visites du parc et des animations pédagogiques seront proposées tout au long de la vie du projet, en partenariat avec l'Office du tourisme ou des structures spécialisées en éducation à l'environnement. Ces activités aborderont l'énergie éolienne, l'histoire du site, le processus de renouvellement, et pourront inclure des ateliers ludiques pour les enfants (dessins, simulations, etc.).

3 1.2. LES RETOMBEES ECONOMIQUES LIEES AU PROJET

Au sein de ce chapitre, sera abordé de façon globale l'impact économique du projet de renouvellement du parc éolien de Névian. En particulier seront décrites les retombées locales au regard de l'activité économique, de la création d'emplois et des nouvelles ressources financières. Les incidences sur l'agriculture et le tourisme local seront développés dans des chapitres spécifiques.

3 1.2 1. Les retombées économiques directes et les emplois relatifs à l'éolien

1. L'EMPLOI RELATIF A L'EOLIEN EN FRANCE ET EN REGION OCCITANIE

France Energie Eolienne (FEE), en association avec le cabinet Capegemini Invent, a publié en septembre 2021 une analyse du marché et des emplois éoliens en France[53]. Le syndicat des professionnels de l'éolien indique que le développement de la filière éolienne représente un levier de création d'emplois pour l'ensemble des régions françaises :

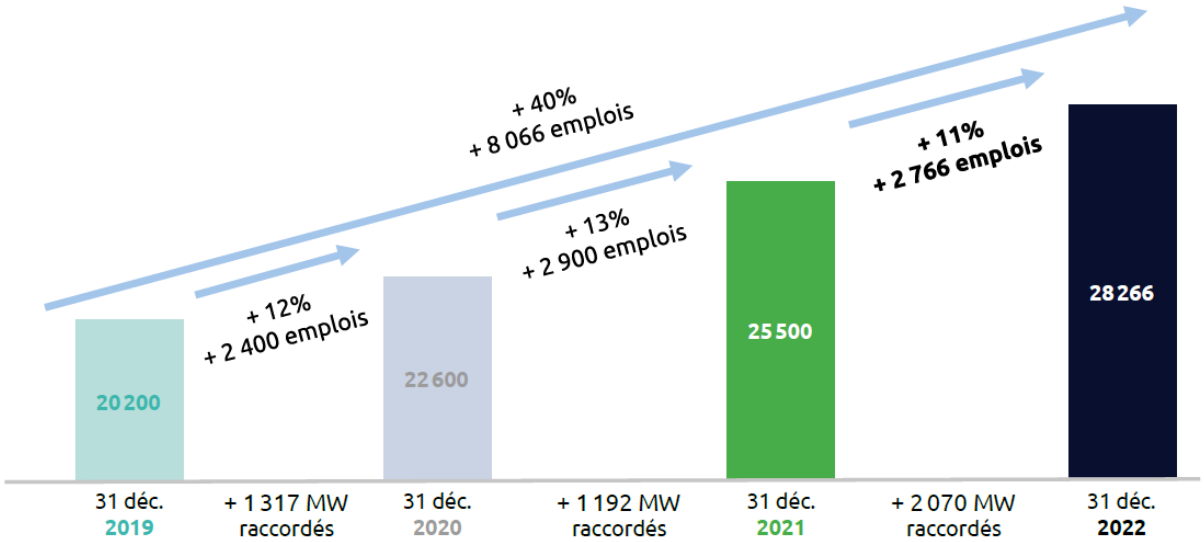


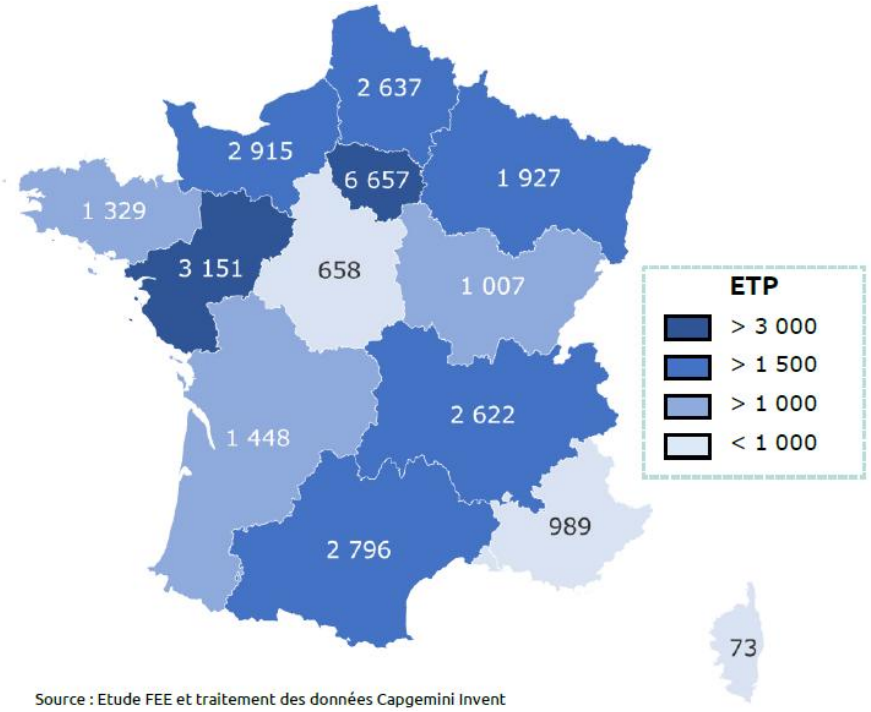
Figure 183 : Dynamique des emplois éoliens recensés entre 2019 et 2022 (Source : Observatoire de l'éolien 2023)

L'observatoire précédent avait relevé une augmentation de près de 39 % d'emplois créés entre 2018 et 2021 pour atteindre un total de 25 500 emplois fin 2021. En 2022, les emplois de la filière ont continué de croître à un rythme important puisque le taux de croissance atteint les 11 %, avec **un total de 28 266 emplois directs et indirects en France au 31 décembre 2022.**

Si la pandémie n'a pas atteint la dynamique globale, elle a malgré tout pesé sur les autorisations délivrées pour la construction des parcs et a mécaniquement freiné la croissance dans les activités liées à l'exploitation et la maintenance et surtout à celles liées à la fabrication de composants. Comme en 2021, c'est l'éolien en mer qui booste la croissance des emplois de la filière française, mais dans une moindre mesure. Avec plus de 24 % des emplois recensés, l'éolien en mer représente environ 6 982 emplois fin 2022.

L'activité est répartie sur quatre segments principaux : « études et développement » (34 %), « ingénierie et construction » (26 %), « exploitation et maintenance » (18 %) et « fabrication des composants » (22 %). Le maillon « études et développement » connait la croissance la plus forte en deux ans et traduit l'engagement de la filière pour concrétiser les objectifs de la PPE. La filière éolienne crée des bassins d'emplois partout en France, la carte suivante permet de localiser la répartition des emplois éoliens en France.

[53] Observatoire de l'éolien 2021, FEE et Capegemini.Invent, Septembre 2021



Carte 128 : Répartition des principaux bassins d'emplois éoliens (Source : Observatoire de l'éolien 2023)

Dans la région Occitanie la filière éolienne représente 2 796 emplois et contribue ainsi à la dynamisation économique du territoire. Les profils d'activité dans l'éolien sont distincts d'une région à l'autre. En région Occitanie, ce sont les domaines « Etudes et développement » et « Ingénierie et construction » qui dominent et représentent environ 76 % des emplois éoliens de la région (cf. figure ci-dessous).



Figure 184 : Répartition des emplois éoliens en région Occitanie selon le domaine d'activité (source : FEE)

2. LES RETOMBEES ECONOMIQUES DU CHANTIER DE PARC EOLIEN (DEMANTELEMENT ET CONSTRUCTION)

Le chantier de construction sera étalé sur une période de 18 mois environ. En phase de travaux, de nombreux techniciens interviendront lors des différentes phases permettant le démantèlement des 21 éoliennes existantes et l'installation des 13 éoliennes et des postes de livraison. Ainsi, dans le cadre du projet de renouvellement du parc éolien de Névian, ces personnes logeront et prendront leur repas à proximité du site, renforçant ainsi l'économie locale. En effet, les emplois induits et indirects sont estimés trois fois plus nombreux que les emplois directs créés. Ce sont principalement les emplois liés à la restauration, à l'hébergement et aux déplacements des personnels employés sur place. Ce sont aussi les emplois liés aux sous-traitances et approvisionnements en matériaux.

De plus, les sociétés de projet EGN2 et NÉVIAN CDB accordent une attention particulière au choix de sociétés locales, départementales ou régionales pour la réalisation des travaux. Le choix de ces sociétés sera toutefois effectué suite à une procédure d'appels d'offres.

Les retombées économiques locales seront significatives. Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian est un projet d'envergure avec un montant d'investissement de près de 41 millions d'euros. On peut estimer qu'au moins un quart de ces investissements correspondra à des travaux réalisés par des entreprises régionales, soit près de 10 millions d'euros hors taxes lors de la phase de construction. Les entreprises locales pourraient être en particulier chargées des travaux suivants :

- relevés géométriques ;
- étude de sols ;
- contrôle technique et mission SPS (Sécurité et Protection de la Santé) ;

- terrassements ;
- fondations des éoliennes : fouille, fourniture des ferraillages et du béton, … ;
- travaux de raccordement électrique : fourniture, pose et raccordement des câbles, ... ;
- gardiennage.

Il est à préciser que l'ordonnancement des travaux prendra en compte les mesures de précaution et de prévention liées au milieu naturel.

Le chantier de démantèlement impliquera également des retombées liées au chantier et à la restauration et l'hébergement.

Ainsi, en phases de chantiers (démantèlement du parc actuel, construction du nouveau par cet son démantèlement), des retombées économiques indirectes et positives sont à envisager.

3. LES RETOMBEES ECONOMIQUES LIEES A L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN RENOUVELE

Par l'activité générée lors de l'exploitation, par les taxes fiscales perçues, et (marginalement) par l'attrait touristique créé (écotourisme, tourisme scientifique, découverte scolaire), le parc éolien participera au développement local.

En matière d'emplois

Au total, ce sont 5 emplois de techniciens de maintenance qui pourraient être créés localement pour permettre la maintenance du parc éolien de Névian pendant toute la durée d'exploitation (au minimum 20 ans). La phase d'exploitation générera également des emplois induits liés à certaines opérations spécifiques : fourniture pour remplacement de pièces mécaniques ou électriques défectueuses, moyens de levage, suivis environnementaux, entretiens des aménagements paysagers, etc.

En matière de recettes fiscales

Un parc éolien est source de retombées fiscales pour les collectivités locales.

Ainsi, pour le parc éolien de Névian, les principales retombées fiscales versées annuellement sont[54] :

- ***la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB)*** : bien que les sociétés exploitantes de parcs éoliens ne soient généralement pas propriétaires des terrains sur lesquels leurs installations sont implantées, les baux à construction ou les baux emphytéotiques dont elles sont titulaires les rendent redevables de la TFPB. Cette taxe, dont le taux est fixé par les collectivités territoriales, s'applique notamment aux installations assimilables à des constructions **ce qui est le cas des fondations** des aérogénérateurs qui sont des « *ouvrages en maçonnerie fixés au sol à perpétuelle demeure* ». Les éoliennes ne sont par contre pas concernées par cette taxe, qu'elles soient de structure métallique, car non fixées au sol à perpétuelle demeure, ou en béton du fait d'une exonération par le Code Général des Impôts ;
- ***la Contribution Économique Territoriale (CET)*** : cet impôt remplace la taxe professionnelle sur les équipements et biens mobiliers (TP). Plafonné à 3 % de la valeur ajoutée annuelle générée par l'entreprise, il se décompose en deux impositions : la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et de la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) :
- ***la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)*** **:** elle est due par toutes les personnes physiques ou morales qui exercent en France une activité professionnelle non salariée, lucrative et à titre habituel. La CFE est destinée aux communes d'accueil de l'installation éolienne et à leur Établissement Public de Coopération Intercommunale. Sont exclus des bases de cet impôt les équipements et biens mobiliers ainsi que les biens exonérés de taxe foncière. Par conséquent, la CFE s'applique sur les fondations mais pas sur les éoliennes qu'elles supportent ;

[54] Source : Les recettes perçues par les collectivités au titre de la fiscalité éolienne : règles générales, montants et répartition, AMORCE et ADEME, Novembre 2016.

- ***la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)*** **:** cet impôt, directement perçu par l'État, est dû pour les activités soumises à la CFE. Le montant de la CVAE est calculé en fonction de la valeur ajoutée produite, c'est-à-dire les produits d'exploitation auxquels on soustrait les charges d'exploitation. Son taux, progressif, est compris entre 0 %, pour les entreprises dont le chiffre d'affaires n'excède pas 152 500 €, et 1,5 % pour les entreprises ayant un CA supérieur à 50 M€.
- ***l'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) :*** cet impôt, qui représente la plus grande part de la fiscalité éolienne, est destiné à compenser les impacts liés à certaines installations (antennes relais, éoliennes, centrales de production électrique, etc.). Il est destiné aux collectivités d'implantation de ces installations. Le produit de l'imposition est perçu selon les modalités suivantes :
  - si la commune appartient à un EPCI à fiscalité additionnelle : 20 % à la commune, 50 % à l'EPCI et 30 % au département ;
  - si la commune appartient à un EPCI à fiscalité unique : 20 % à la commune, 50 % à l'EPCI et 30 % au département. Sur délibération, la commune peut toutefois choisir de verser une fraction de sa part à l'EPCI ;
  - en l'absence d'EPCI : 20 % à la commune et 80 % au département.

Le montant de l'IFER est fixé de manière forfaitaire pour l'année 2023 à 8 360 €/MW installé (applicable aux installations de plus de 100 kW). Son montant est ajusté chaque année par la Loi de Finances.

In fine, ce sont **349 100 euros** qui seront versés annuellement aux collectivités locales (Communes, Intercommunalités, Département) via la TFPB, la CET et l'IFER, pour des éoliennes de type Enercon E70 et **324 600 euros** annuellement pour des éoliennes de type Vensys VS70. Ces montants et leurs répartitions seront à affiner et à actualiser le moment venu en fonction des taux en vigueur et du montant exact de l'investissement.

Ces montants sont calculés pour leur majeure partie sur la puissance installée et/ou l'investissement mais pas sur la production. Ainsi quelle que soit l'année (ventée ou pas), le montant des taxes versées sera identique, sauf dans le cas d'une modification substantielle de la Loi des Finances.

À noter également que le maître d'ouvrage doit s'acquitter d'une **Taxe d'Aménagement** qu'il verse une seule fois au cours de la première année d'exploitation. Son montant est fixé de manière forfaitaire à 3 000 € par éolienne pour tout aérogénérateur de plus de 12 m de hauteur.

Les tableaux suivants permettent de visualiser la répartition des retombées fiscales pour le parc éolien renouvelé de Névian, en partant des éoliennes de type Enercon E70, à la fois pour l'exploitant EGN2 et pour l'exploitant SCE :

€MSI	Commune	EPCI	Département	Région	TSE + CCI + RAP	Frais de gestion	TOTAL
Taxe d'aménagement	5 500	0	2 600	0	600	0	**8 700 €**

€MSI/an	Commune	EPCI	Département	Région	TSE + CCI + RAP	Frais de gestion	TOTAL
Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises	0	0	0	0	0	0	**0 €/an**
Taxe foncière sur les propriétés bâties*	35 500	900	0	0	100	1 100	**37 600 €/an**
Cotisation foncière des entreprises	0	27 700	0	0	1 900	300	**29 900 €/an**
Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux	54 700	136 700	82 000	0	0	8 200	**281 600 €/an**
TOTAL	**90 200 €/an**	**165 300 €/an**	**82 000 €/an**	**0 €/an**	**2 000 €/an**	**9 600 €/an**	**349 100 €/an**

TFPB* : hors application de l'exonération de la part départementale les deux premières années

Les calculs des retombées fiscales donnent, à titre indicatif, un ordre de grandeur des montants prévisionnels pour une année pleine d'exploitation hors exonération et plafonnement.

Ils ont été principalement réalisés sur la base d'interprétations des nouvelles dispositions légales en vigueur au 1er janvier 2024 suite à l'adoption de la loi de finances pour 2024, et résultent également, à ce stade préliminaire du projet, d'estimations et d'hypothèses établies au regard de l'expérience d'Engie Green.
Les taxes foncières sont calculées sur la base des taux votés par les collectivités locales en 2022, applicables en 2023.

Ces montants ne sauraient en aucun cas constituer un engagement d'Engie Green, étant donné la complexité du calcul réel qui sera effectué par l'adminstration fiscale, et les réformes qui seraient potentiellement adoptées d'ici la mise en service du parc, et /ou au cours de son exploitation.

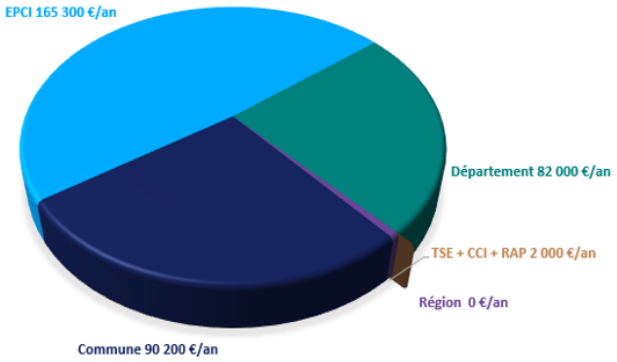


Figure 185 : Retombées fiscales attendues sur la totalité du parc éolien renouvelé de Névian, éoliennes de type Enercon E70 (sources : Engie Green)

€MSI	Commune	EPCI	Département	Région	TSE + CCI + RAP	Frais de gestion	TOTAL
Taxe d'aménagement	5 500	0	2 600	0	600	0	**8 700 €**

€MSI/an	Commune	EPCI	Département	Région	TSE + CCI + RAP	Frais de gestion	TOTAL
Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises	0	0	0	0	0	0	**0 €/an**
Taxe foncière sur les propriétés bâties*	29 900	800	0	0	100	900	**31 700 €/an**
Cotisation foncière des entreprises	0	23 300	0	0	1 600	200	**25 100 €/an**
Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux	46 300	115 600	69 400	0	0	6 900	**238 200 €/an**
TOTAL	**76 200 €/an**	**139 700 €/an**	**69 400 €/an**	**0 €/an**	**1 700 €/an**	**8 000 €/an**	**295 000 €/an**

TFPB* : hors application de l'exonération de la part départementale les deux premières années

Les calculs des retombées fiscales donnent, à titre indicatif, un ordre de grandeur des montants prévisionnels pour une année pleine d'exploitation hors exonération et plafonnement.

Ils ont été principalement réalisés sur la base d'interprétations des nouvelles dispositions légales en vigueur au 1er janvier 2024 suite à l'adoption de la loi de finances pour 2024, et résultent également, à ce stade préliminaire du projet, d'estimations et d'hypothèses établies au regard de l'expérience d'Engie Green.
Les taxes foncières sont calculées sur la base des taux votés par les collectivités locales en 2022, applicables en 2023.

Ces montants ne sauraient en aucun cas constituer un engagement d'Engie Green, étant donné la complexité du calcul réel qui sera effectué par l'adminstration fiscale, et les réformes qui seraient potentiellement adoptées d'ici la mise en service du parc, et /ou au cours de son exploitation.

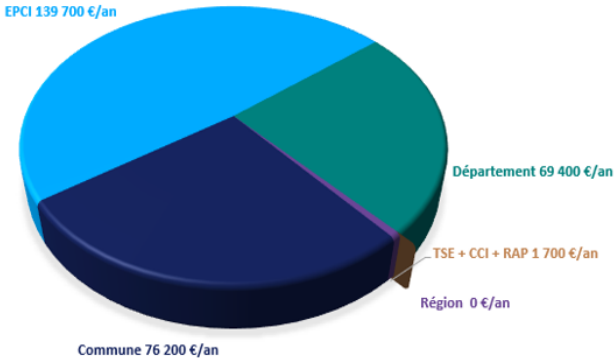


Figure 186 : Retombées fiscales attendues sur le parc exploité par EGN2, éoliennes de type Enercon E70 (sources : Engie Green)

€MSI	Commune	EPCI	Département	Région	TSE + CCI + RAP	Frais de gestion	TOTAL
Taxe d'aménagement	5 500	0	2 600	0	600	0	8 700 €

€MSI/an	Commune	EPCI	Département	Région	TSE + CCI + RAP	Frais de gestion	TOTAL
Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises	0	0	0	0	0	0	0 €/an
Taxe foncière sur les propriétés bâties*	5 600	100	0	0	0	200	5 900 €/an
Cotisation foncière des entreprises	0	4 400	0	0	300	0	4 700 €/an
Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux	8 400	21 000	12 600	0	0	1 300	43 300 €/an
TOTAL	14 000 €/an	25 500 €/an	12 600 €/an	0 €/an	300 €/an	1 500 €/an	53 900 €/an

TFPB* : hors application de l'exonération de la part départementale les deux premières années

Les calculs des retombées fiscales donnent, à titre indicatif, un ordre de grandeur des montants prévisionnels pour une année pleine d'exploitation hors exonération et plafonnement.

Ils ont été principalement réalisés sur la base d'interprétations des nouvelles dispositions légales en vigueur au 1er janvier 2024 suite à l'adoption de la loi de finances pour 2024, et résultent également, à ce stade préliminaire du projet, d'estimations et d'hypothèses établies au regard de l'expérience d'Engie Green.
Les taxes foncières sont calculées sur la base des taux votés par les collectivités locales en 2022, applicables en 2023.

Ces montants ne sauraient en aucun cas constituer un engagement d'Engie Green, étant donné la complexité du calcul réel qui sera effectué par l'adminstration fiscale, et les réformes qui seraient potentiellement adoptées d'ici la mise en service du parc, et /ou au cours de son exploitation.

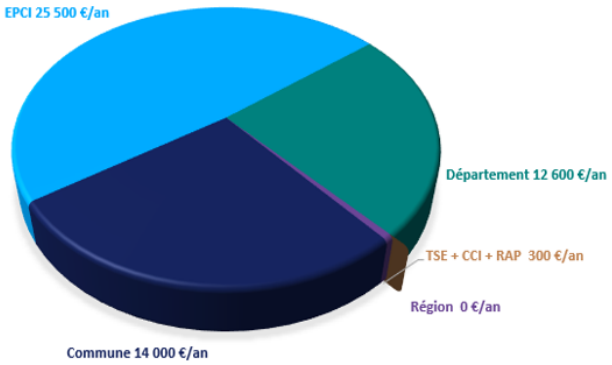


Figure 187 : Retombées fiscales attendues sur le parc exploité par NÉVIAN CDB, éoliennes de type Enercon E70 (source : Engie Green)

Ainsi, en phase d'exploitation, des retombées économiques directes et positives sont prévues.

Au total, pour la totalité du parc renouvelé de Névian (EGN2 et NÉVIAN CDB), des retombées économiques à hauteur de 349 100 euros sont attendues chaque année, réparties comme suit :

- **295 000 euros chaque année au total, pour le parc exploité par EGN2**,
- **53 900 euros chaque année au total, pour le parc exploité par NÉVIAN CDB**.

3 1.3. INCIDENCES SUR L'IMMOBILIER

La valeur d'un bien immobilier est estimée sur la base de critères objectifs (localisation de l'habitation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage, etc.) comme subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, "coup de cœur", etc.).

Différentes études ont été menées en France et à l'étranger sur l'impact potentiel d'un projet éolien sur le marché de l'immobilier local.

Aujourd'hui, en France, aucune corrélation significative n'a été mise en évidence sur l'impact de l'installation d'un parc éolien sur les biens immobiliers situés à proximité. En particulier, l'étude menée en 2010 dans le Nord Pas-de-Calais par l'association Climat Energie Environnement, sur près de 10 000 transactions conclut que « si un impact était avéré sur la valeur des biens immobiliers, celui-ci se situerait dans une périphérie proche (< 2 km des éoliennes) et serait suffisamment faible à la fois quantitativement (importance d'une baisse de la valeur sur une transaction) et en nombre de cas impactés ».

Une nouvelle étude relative à l'éolien et l'immobilier, portée par l'ADEME et à laquelle France Energie Eolienne a contribué, a été publiée le 1er juin 2022. Les principales informations à retenir sont les suivantes :

- l'impact sur les prix de l'immobilier est de l'ordre de -1,5 % dans un rayon de 5 km autour d'une éolienne, et nul au-delà ;
- ce chiffre est à mettre au regard des marges d'erreur des estimations immobilières, qui varient de +/-10 à 20 % sur un marché peu actif tel que le marché en zone rurale ;
- l'impact mesuré est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles essentielles (antennes téléphoniques, centrales thermiques, lignes haute tension, etc.) ;

- les biens immobiliers situés à proximité des parcs éoliens restent des actifs liquides ;
- l'étude n'a pas généré de résultats précis dans la frange 500 m – 2 km des éoliennes, faute de quantité de données suffisantes.

En conclusion, si un impact négatif était à envisager, celui-ci concernerait principalement les habitations les plus proches et serait fortement dépendant de la visibilité des éoliennes depuis le logement en question. En cas de visibilité, l'estimation de la valeur du bien s'appuierait sur des critères objectifs et subjectifs rendant difficile une estimation, à la fois qualitative et quantitative, des impacts de l'éolien sur l'immobilier.

L'exploitation depuis 2003 de l'actuel parc éolien de Névian ne semble pas avoir impacté négativement ni le prix de l'immobilier, ni son développement tant sur la commune de Névian que sur les territoires alentours.

3 1.4. TABLEAU SYNTHETIQUE

Tableau 148 : Risques/Impacts identifiés sur l'activité économique

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Retombées économiques	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts indirects et temporaires	Positive	Sans objet
	Construction	Impacts indirects et temporaires	Positive	Sans objet
	Exploitation	Impacts directs/indirects et permanents	Positive	Sans objet
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	Impacts indirects et temporaires	Positive	Sans objet
Dévaluation des prix de ventes immobilières	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Non évaluable	Dépendant de critères objectifs et subjectifs
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Neutre	-

3.2. Incidences sur l'agriculture

En application de l'article R.111-14 du code de l'urbanisme, il convient de justifier que le projet n'est pas de nature, par sa localisation ou sa destination à compromettre les « *activités agricoles ou forestières, notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricoles, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques* ».

L'actuel parc éolien de Névian et son projet de renouvellement sont situés sur des parcelles communales non agricoles. Le Plan Local d'Urbanisme place ces parcelles en zone naturelle.

C'est pourquoi l'impact direct du parc éolien renouvelé de Névian est jugé nul en raison de son implantation dans une zone naturelle que ce soit en phase démantèlement, construction du niveau parc, exploitation et démantèlement du nouveau parc.

Il est rappelé que l'image de l'actuel parc éolien a été utilisée à plusieurs reprises dans le cadre de la promotion de la viticulture. À ce titre, une cuvée des éoliennes a été commercialisée.

3.3. Incidence sur les loisirs

3 3.1. INCIDENCES SUR LA RANDONNEE ET PROMENEURS

Les routes et chemins concernés par des travaux ou utilisés pour la desserte des éoliennes de Névian ne sont pas identifiés comme des sentiers de randonnée. Cependant, ces axes sont régulièrement empruntés par des promeneurs, pouvant visiter le parc éolien.

Il est à noter qu'une fois par an a lieu la course « La Foulée des éoliennes », rassemblant 160 participants pour un trail de 13 km (2024). Le parcours de cette course ne se situe pas dans l'emprise des éoliennes actuelles et en projet.

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes)

Au cours de la phase de démantèlement, en raison :

- des travaux dont ils feront l'objet : retrait des réseaux enfouis ;
- de leur utilisation : ces chemins assurent l'accès aux éoliennes du parc ;
- les chemins et routes précités seront empruntés par les convois tout au long de la construction du parc.

Ainsi, la circulation des promeneurs sera perturbée sur les tronçons concernés avec la fermeture momentanée de voies, voire des interdictions momentanées d'accès au public sur la largeur complète de ces axes, et ce pour des raisons évidentes de sécurité.

Il est à noter par ailleurs qu'un impact sonore et visuel temporaire est à attendre pour les usagers de ces chemins.

L'impact brut sur les chemins et sentiers de promenade en phase de démantèlement des 21 éoliennes actuelles est qualifié de fort pour les axes concernés par les travaux.

Construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Au cours de la phase de construction, en raison :

- des travaux dont ils feront l'objet : renforcement, élargissement, enfouissement de réseau et aménagement de virages ;
- de leur utilisation : ces chemins assurent l'accès aux éoliennes du parc ;
- les chemins et routes précités seront empruntés par les convois tout au long de la construction du parc.

Ainsi, la circulation des promeneurs sera perturbée sur les tronçons concernés avec la fermeture momentanée d'une voie, voire des interdictions momentanées d'accès au public sur la largeur complète de ces axes, et ce pour des raisons évidentes de sécurité.

Il est à noter par ailleurs qu'un impact sonore et visuel temporaire est à attendre pour les usagers de ces chemins.

L'impact brut sur les chemins et sentiers de promenade en phase de construction est qualifié de fort pour les axes concernés par les travaux.

Exploitation du nouveau parc

En phase d'exploitation, l'accès aux chemins et sentiers de promenades concernés sera totalement rétabli ; la continuité de ces itinéraires sera donc assurée.

Par sa position dominante sur la plaine alluviale alentour, le parc éolien de Névian et ses accès permettent une vue à 360° sur le paysage et jusqu'à la mer Méditerranée, par temps clair. C'est pourquoi le parc éolien est régulièrement fréquenté par des visiteurs et de sportifs à pied ou à vélo.

Démantèlement du parc renouvelé

En phase de démantèlement, **les impacts seront similaires à ceux de la phase de démantèlement du parc actuel et de la construction du nouveau parc**.

3 3.2. INCIDENCES SUR LA CHASSE

Concernant l'impact du projet éolien sur l'activité cynégétique, on s'intéressera principalement à :

- **L'impact sur le territoire de chasse** :

  Lors de la phase de chantier, l'accès aux plateformes sera interdit au public.

  Il n'y a pas d'opposition technique à la pratique de la chasse. Les parcs éoliens n'étant pas clôturés, la perte de surface chassable au sol se limite donc à l'emprise de l'éolienne en elle-même et ses abords immédiats. L'emprise des éoliennes et des plateformes représente une faible partie des territoires de chasse localement.

- **L'impact sur le gibier et ses habitats** : un impact temporaire existe sur le gibier qui pourra être dérangé en phase de travaux. Les espèces sauvages sont en mesure de s'habituer au fonctionnement des éoliennes dans leurs milieux naturels et la présence d'éoliennes ne conduit pas à un déplacement du gibier. La présence de visiteurs n'est pas de nature à déranger le gibier qui est régulièrement observé sous les éoliennes.

- **L'impact sur la pratique de la chasse** : le petit gibier de plaine comme le gros gibier se chassent principalement devant soi avec ou sans chien. Il s'agit de parcourir le territoire pour débusquer les proies puis les lever pour qu'elles soient tirées dans les meilleures conditions. La présence d'un parc éolien n'est pas de nature à remettre en cause cette pratique de la chasse. On notera également une possible augmentation de la fréquentation de visiteurs et des promeneurs venant découvrir les éoliennes. Il conviendra alors de sensibiliser les promeneurs et le personnel intervenant sur le parc, lors de ces périodes de chasse.

L'impact du parc éolien sur les activités cynégétiques est de ce fait jugé faible que ce soit en phases de chantiers (construction et démantèlement) qu'en phase exploitation.

L'impact différentiel, lié à l'exploitation du nouveau parc éolien, peut être jugé positif, compte tenu de la réduction du linéaire du futur parc éolien.

3 3.3. TABLEAU SYNTHETIQUE DES INCIDENCES SUR LES LOISIRS

Tableau 149 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les loisirs pratiqués sur le site du projet

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Coupure des sentiers de randonnée	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles*	Impacts directs et temporaires	Forte	Axes concernés par les travaux
	Construction	Impacts directs et temporaires	Forte	Axes concernés par les travaux
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Forte	Axes concernés par les travaux
Dérangement de l'activité de chasse	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Faible	Impacts directs et temporaires
	Construction	Impacts directs et temporaires	Faible	Secteur des travaux et abords
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible	Emprises des éoliennes et postes de livraison
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Faible	Secteur des travaux et abords
Impacts différentiels			Positif	Accès au nouveau parc maintenu, ainsi que l'activité cynégétique

3.4. Le projet au regard des documents et règles d'urbanisme, des contraintes et des servitudes

3 4.1. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS ET REGLES D'URBANISME

L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents et règles d'urbanisme est présentée au 0. Il en ressort que **l'implantation du parc éolien de Névian est compatible avec les dispositions du Plan Local d'Urbanisme communal et du Schéma de Cohérence Territoriale de la Narbonnaise**.

3 4.2. CONTRAINTES ET SERVITUDES

3 4.2 1. Servitudes radar et activités aéronautiques

Les consultations de la Direction Générale de l'Aviation Civile et de l'Armée de l'Air ont permis de mettre en évidence que le site était soumis à des contraintes relatives à des hauteurs maximales compte tenu de l'existence de plafonds aéronautiques.

L'aérodrome de Lézignan-Corbières, situé à une douzaine de kilomètres à l'ouest du site éolien, contraint ses alentours. À ce titre, l'altitude des éoliennes sur le site est limitée à 279 m NGF.

L'armée de l'Air, quant à elle, a signalé la situation du site au sein de la zone réglementée LF-R46-E2 du réseau très basse altitude, limitant la hauteur des éoliennes à 150 m et leur cote sommitale à 487 m NGF.

Le tableau suivant présente les altitudes de chacune des éoliennes du projet renouvelé :

Tableau 150 : Hauteur NGF des éoliennes renouvelées du parc de Névian

Eolienne	Hauteur maximale (m)	Altitude (m)	Hauteur totale (NGF) (m)
E1	93,5	145,5	239
E2	93,5	145	238,5
E3	93,5	150,5	244
E4	93,5	155,5	249
E5	93,5	162,5	256
E6	93,5	165,8	259,3
E7	93,5	166,75	260,25
E8	93,5	167	260,5
E9	93,5	169,75	263,25
E10	93,5	167,25	260,75
E11	93,5	169,5	263
E12	93,5	166,5	260
E13	93,5	167,5	261

Au regard des hauteurs totales présentées dans le tableau précédent, les contraintes de hauteur émanant de l'Armée de l'Air et de la Direction Générale de l'Aviation Civile sont toutes respectées.

L'actuel parc éolien est en adéquation avec les contraintes aéronautiques.

Le parc renouvelé de Névian respecte les contraintes altitudinales de l'aérodrome de Lézignan- Corbières et du réseau très basse altitude de l'Armée de l'Air.

L'impact différentiel lié au renouvellement du parc éolien de Névian est jugé neutre. En effet, les contraintes de hauteur aéronautiques sont, dans tous les cas, respectées.

3 4.2 2. Communications radioélectriques et radars

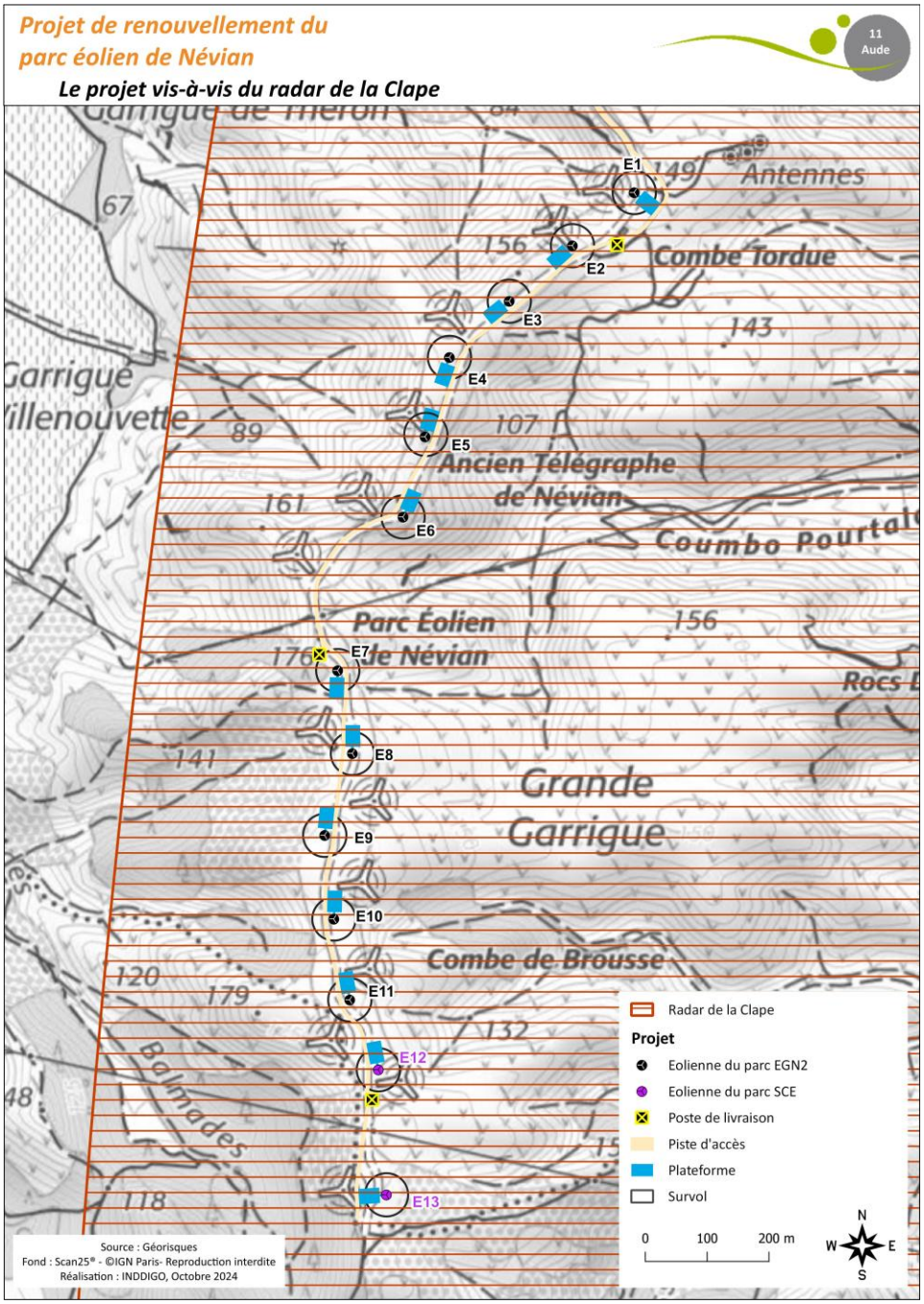
L'analyse de l'état initial a révélé l'existence de plusieurs liaisons radioélectriques sur le site éolien.

L'Armée de l'Air a également signalé la localisation du site éolien au sein de la zone d'exclusion (entre 5 et 20 km au-dessus du 0° du foyer des antennes) des deux radars militaires installés sur le massif de la Clape à Narbonne.

Compte tenu de l'exploitation des 21 éoliennes existantes sur le site de Névian, le fonctionnement des deux radars est quelque peu impacté.

C'est pourquoi la société Engie Green a entamé une phase de concertation afin de s'assurer de la faisabilité du projet de renouvellement. En réponse, l'Armée de l'Air a précisé que ce projet de renouvellement *« serait l'occasion de réduire significativement le secteur angulaire occupé par le parc actuel, … et pourrait recevoir un avis favorable du ministère des armées… »*.

La carte suivante présente la situation du projet de renouvellement du parc éolien de Névian au regard des contraintes liées aux radars de l'Armée.

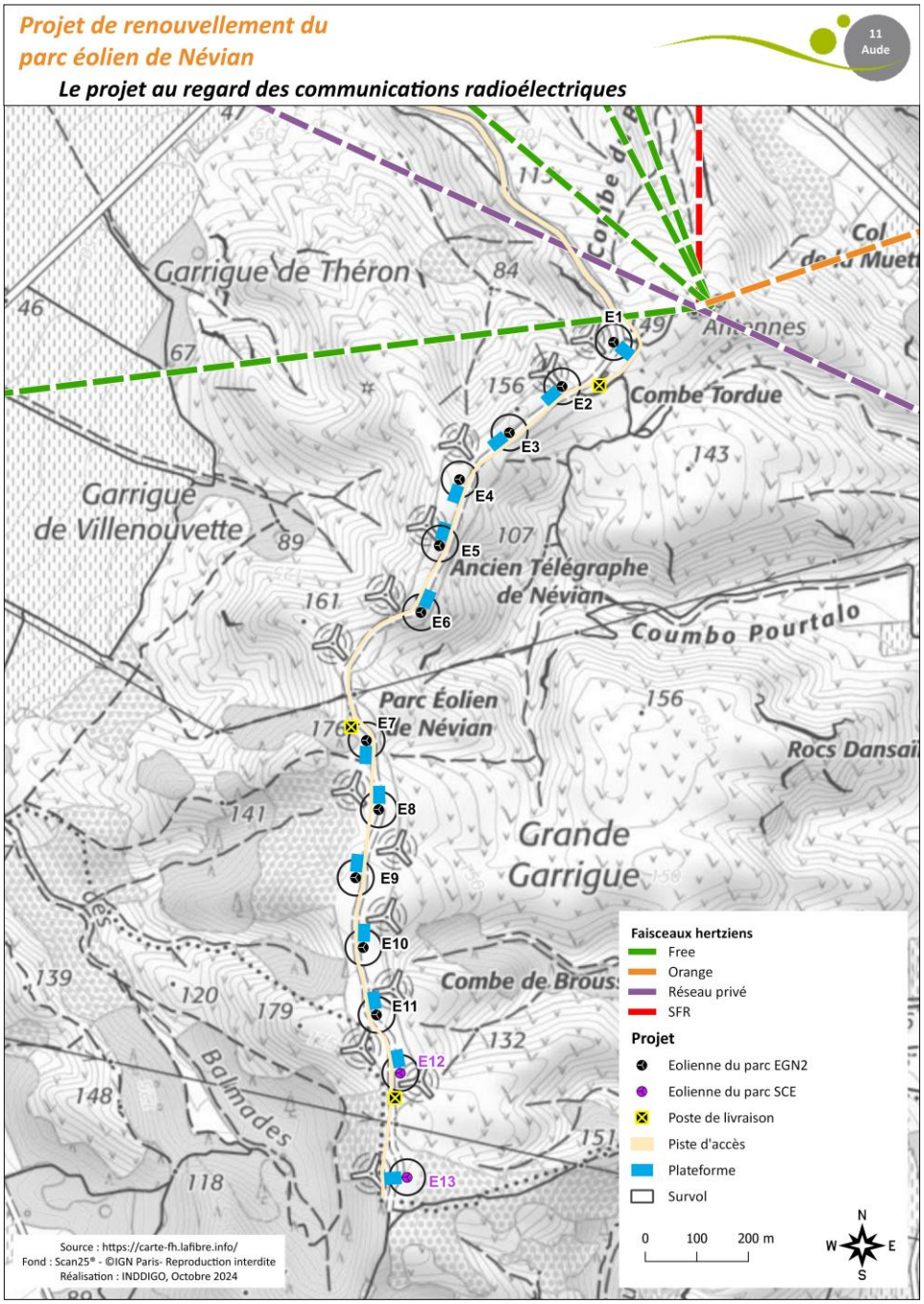


Carte 129 : Situation des éoliennes au regard des radars de la Clape

La configuration actuelle du parc éolien de Névian, avec ses 21 éoliennes, impacte les radars de la Clape. La diminution du nombre d'éolienne (passage de 21 éoliennes à 13) dans le cadre du projet de renouvellement, assure un espacement plus important entre les mâts. De plus, les 13 nouvelles éoliennes respectent les plafonds altimétriques attendus.

L'impact différentiel entre le parc actuel et le projet de renouvellement est donc positif.

D'autres contraintes radioélectriques sont applicables sur le site éolien. Elles proviennent des trois pylônes de radio-télécommunication présents à l'extrémité nord du site, dont la gestion appartient à Orange, SFR et Télédiffusion de France. Depuis ces pylônes, ont été identifiés plusieurs parcours de faisceaux hertziens, présentés sur la carte suivante :



Carte 130 : Le projet de renouvellement du parc éolien au regard des communications radioélectriques

Seule l'éolienne E1 est située à proximité d'un parcours hertzien (46 m entre le mât de l'éolienne et le faisceau). La zone de survol des pales (71 m de diamètre) laisse une distance libre entre le bout de la pâle et le faisceau hertzien de 10,5 m.

Sur l'actuel parc éolien, à 21 éoliennes, la distance entre l'éolienne la plus proche du faisceau hertzien est similaire à celle des éoliennes en projet. À ce jour, aucun impact n'a été signalé par les gestionnaires des émetteurs / récepteurs.

L'incidence différentielle entre le parc actuel et renouvelé de Névian est neutre. La distance entre la zone de survol des pales et le faisceau hertzien de Free est similaire entre l'actuel parc et le projet renouvelé.

3 4.2 3. Éloignement vis-à-vis des voies de communication

L'éolienne la plus proche des axes de communication structurant le plus proche est l'éolienne E4, située à 860 m de la route départementale D24.

La parc actuel et renouvelé ne seront accessibles que par une route d'accès au site, d'environ 900 m de long, reliant la départementale 24 à la piste d'accès aux éoliennes. Cette route sera conservée et renforcée lors de la phase chantier (construction du parc à 13 éoliennes).

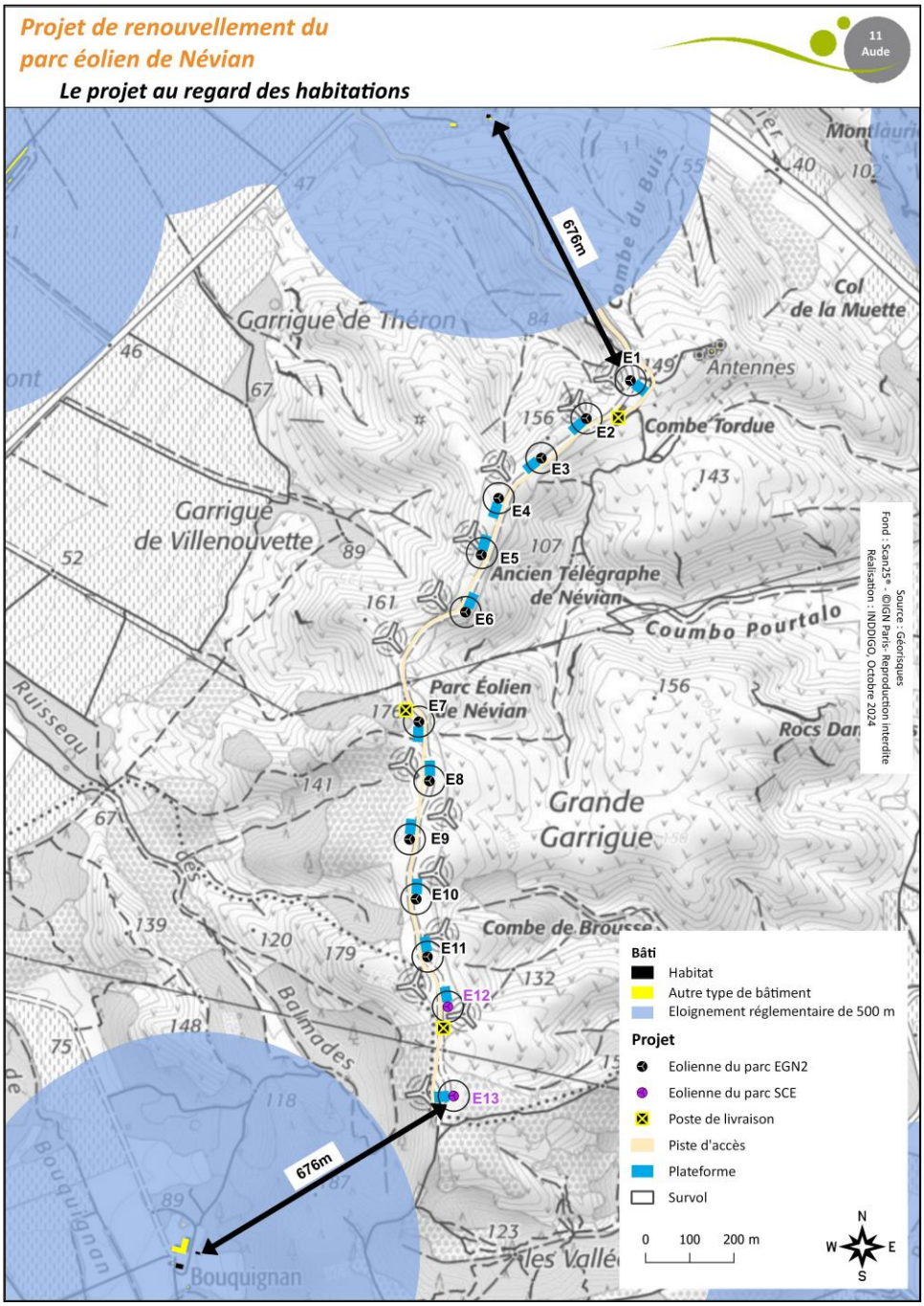
Remarque : L'Étude de Dangers (Cf. Pièce 5 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale) s'attache notamment à évaluer le risque que présentent les aérogénérateurs vis-à-vis des usagers des axes routiers présents dans un rayon de 500 m autour des mâts des éoliennes.

3 4.2 4. Éloignement vis-à-vis des habitations et des zones destinées à l'habitation

L'article L.515-44 du code de l'environnement indique que : « *La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres*. ».

Des périmètres d'éloignement de 500 mètres ont été appliqués autour de l'ensemble des habitations et zones d'habitation situées à proximité du projet éolien.

La carte ci-après permet de visualiser l'éloignement des éoliennes vis-à-vis des plus proches riverains.



Carte 131 : Situation des éoliennes vis-à-vis des habitations et zones destinées à l'habitation les plus proches

L'habitation la plus proche concerne le lieu-dit de Bouquignan, sur la commune de Bizanet ; elle se trouve à 676 m au sud-ouest d'E13.

Une autre habitation est localisée à 676 m de l'éolienne E1, sur la commune de Névian, au nord-ouest d'E1.

Les 13 éoliennes du projet de parc éolien de Névian respectent donc les dispositions de l'article L.515-44 du code de l'environnement imposant un éloignement minimum de 500 mètres entre les aérogénérateurs et les constructions à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation définies par les documents d'urbanisme.

Les incidences différentielles entre le parc actuel à 21 éoliennes et le parc renouvelé à 13 éoliennes respectent en tout point l'éloignement minimum de 500 m entre les aérogénérateurs et les habitations.

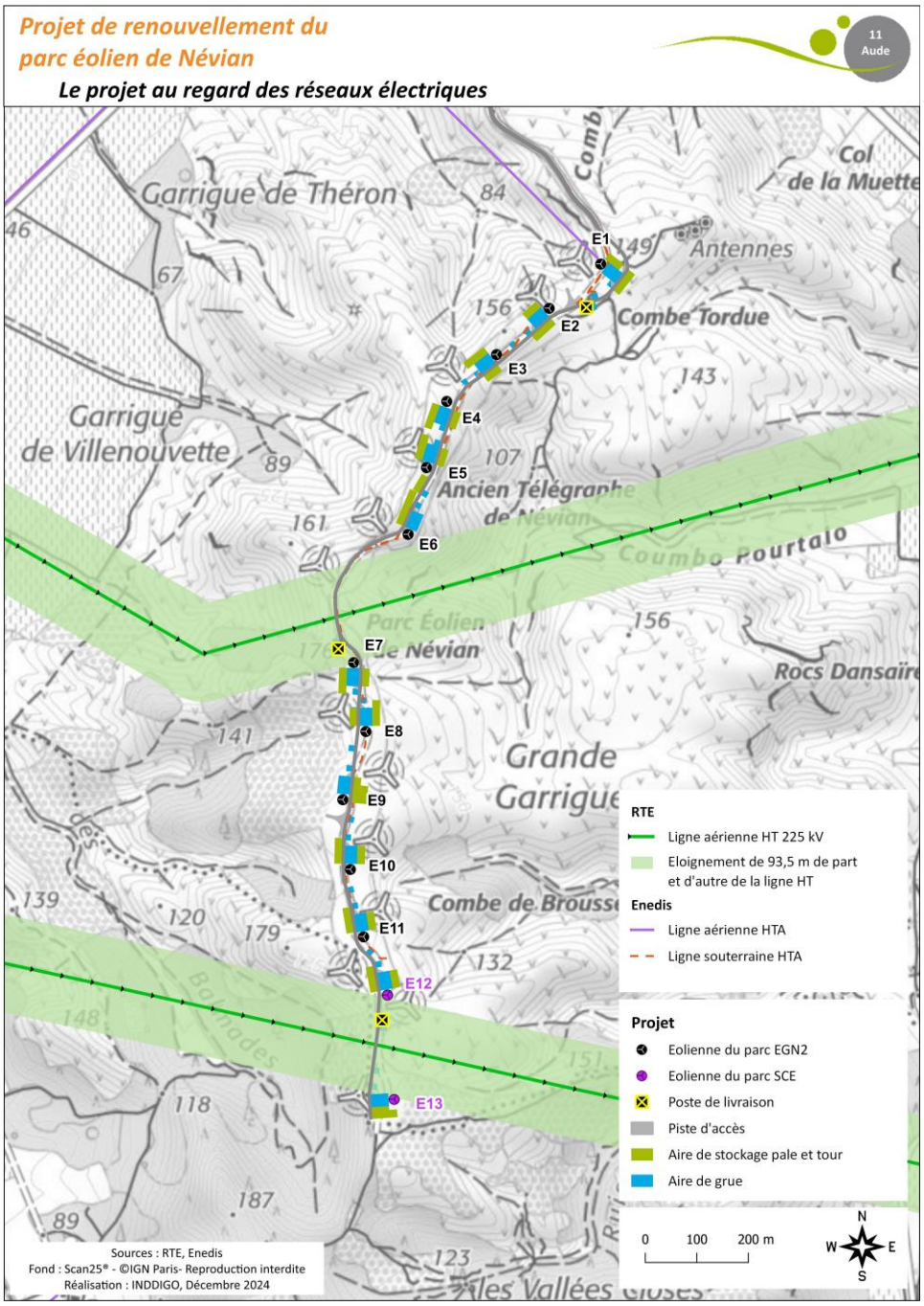
3 4.2 5. Éloignement vis-à-vis des réseaux et canalisations

Comme indiqué dans l'état initial, le projet de renouvellement du parc éolien de Névian est traversé par deux lignes électriques aériennes HT.

Au regard du parc actuel, à 21 éoliennes, les lignes électriques HT traversent le parc au niveau des éoliennes E10 et E11 ainsi qu'au niveau des éoliennes E20 et E21.

Le projet de renouvellement du parc éolien prend en compte les recommandations émises par RTE, à savoir de respecter une distance égale à hauteur de bout de pale entre le mât de l'éolienne et la ligne électrique, soit 93,5 m de part et d'autre.

La carte suivante permet de visualiser cet espace :



Carte 132 : Le projet de renouvellement du parc au regard des réseaux et canalisations

Les lignes électriques aériennes HT se situent entre les éoliennes E6 et E7 ainsi qu'entre les éoliennes E12 et E13. Les distances entre les mâts et les lignes électriques sont de :

- Distance entre l'éolienne E6 et la ligne électrique : 117 m ;
- Distance entre l'éolienne E7 et la ligne électrique : 94,5 m ;
- Distance entre l'éolienne E12 et la ligne électrique : 99 m ;
- Distance entre l'éolienne E13 et la ligne électrique : 96 m.

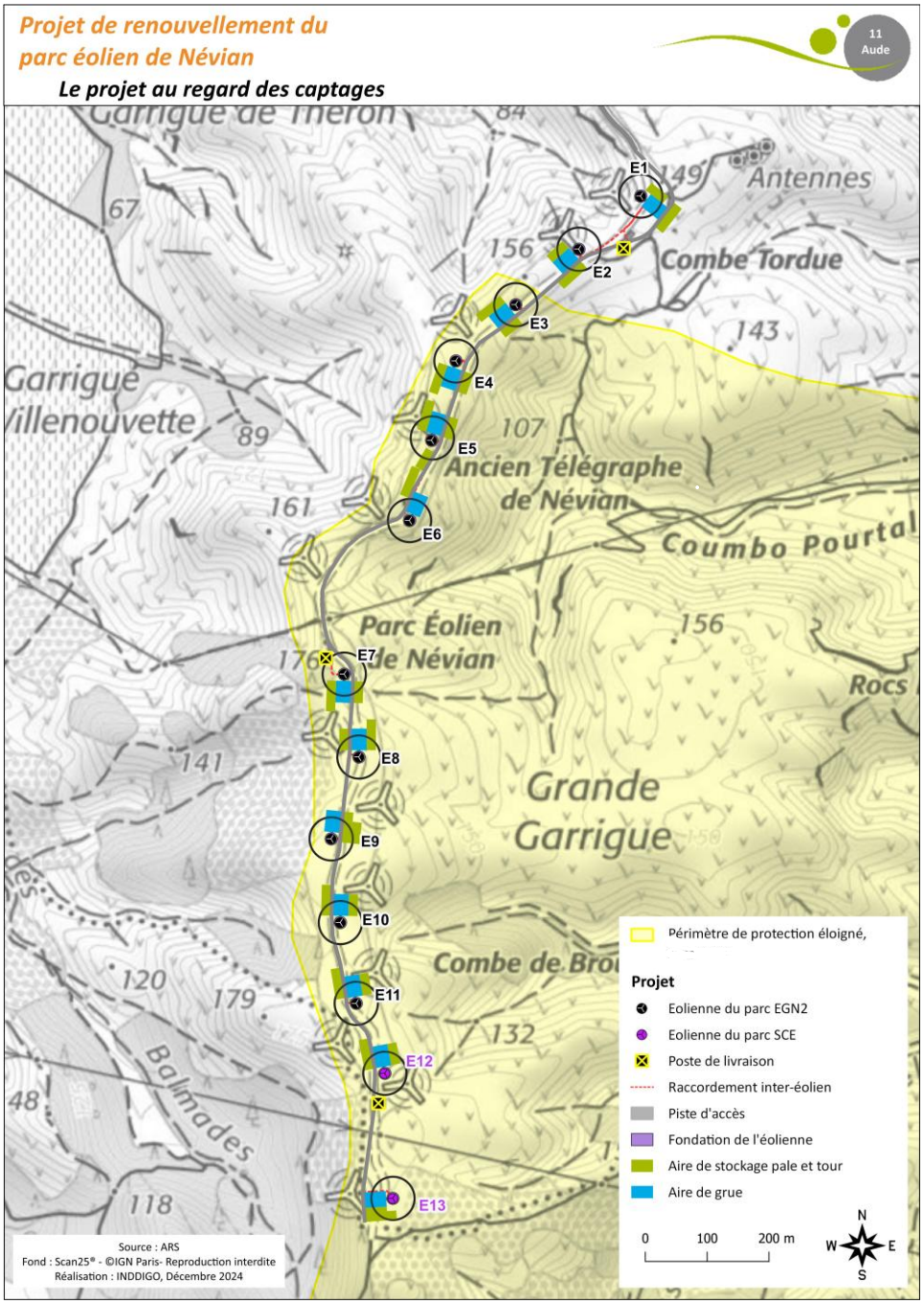
Les distances préconisées par RTE sont donc respectées. L'incidence est donc négligeable.

Les incidences différentielles entre le parc actuel à 21 éoliennes et le projet de renouvellement à 13 éoliennes sont neutres pour les lignes électriques.

3 4.2 6. Alimentation en Eau Potable (AEP)

Les aménagements du projet de parc éolien de Névian sont concernés par le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Croix Blanche, situé à Montredon-des-Corbières, que ce soit en phase de chantier (démantèlement des 21 éoliennes et construction du nouveau parc) qu'en phase d'exploitation et de démantèlement des 13 futures éoliennes.

L'étude de la compatibilité du projet avec le règlement de ce périmètre de protection est présentée au Chapitre VI.5.2. Il en ressort un **respect des dispositions édictées par ce règlement**, ce qui implique que les travaux de démantèlement du parc actuel, de construction du nouveau parc et son exploitation, puis son démantèlement ne présentent pas de risques particuliers pour la préservation de la qualité des eaux captées.



Carte 133 : Le projet au regard des captages d'alimentation en eau potable

Cependant, sans mesure de protection précise, les impacts du chantier (démantèlement des 21 éoliennes et construction) et d'exploitation , puis démantèlement du nouveau parc sont jugés forts, en cas d'accident et selon les quantités de polluants déversés, sur le captage d'eau potable de Croix Blanche. Les hydrocarbures déversés accidentellement pourront être entraînés par les eaux météoriques dans la masse souterraine captée.

Toutefois, l'impact différentiel est jugé positif. En effet, le nombre de nouvelles éoliennes à installer au sein du périmètre est inférieur à celui actuellement en exploitation. Il est à souligner que les éoliennes en projet ne disposent que peu d'hydrocarbures dans la nacelle.

Il est à noter que l'évaluation des incidences brutes sur l'eau potable en cas d'accident ou de catastrophe majeur touchant les éoliennes de Névian est présentée au Chapitre VII.5.

3 4.3. TABLEAU SYNTHETIQUE SUR LA COMPATIBILITE AVEC LES REGLES D'URBANISME, CONTRAINTES ET SERVITUDES

Afin d'en simplifier la lecture, le tableau de synthèse suivant traite uniquement des composantes identifiées sur le site de Névian pour lesquelles un niveau de sensibilité non nul vis-à-vis de l'éolien avait été évalué lors de l'analyse de l'état initial (Cf. Chapitre III.3.3 – Urbanisme, contraintes et servitudes). En effet, les composantes dépourvues de sensibilités (niveau nul) ne sont pas concernées par un risque d'impact.

Tableau 151 : Risques/Impacts bruts identifiés au regard des règles d'urbanisme, des contraintes et des servitudes recensées

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Perturbation des communications radars AA* (servitudes radars)	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Danger pour le vol des aéronefs AA* (servitudes aéronautiques)	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Danger pour les routes publiques les plus proches (survol du domaine public)	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Remise en cause de l'intégrité des réseaux et canalisations	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Neutre	

* AA : Armée de l'air

3.5. Incidences sur les risques identifiés

Compte tenu de l'absence, dans un rayon de 500 m autour du projet de renouvellement du parc éolien de Névian, que ce soit en phase de démantèlement des 21 éoliennes ou pour la construction, exploitation et démantèlement du projet renouvelé à 13 éoliennes :

- de risques majeurs sur la commune d'assise du projet ;
- d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dans un rayon de 500 m autour des éoliennes ;
- d'Installations Nucléaires de Base (INB) dans un rayon de 300 m autour des aérogénérateurs ;

L'impact sur les risques majeurs relatifs au milieu humain est qualifié de nul, et ce quelle que soit la phase considérée.

3 5.1. TABLEAU DE SYNTHESE

Tableau 152 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les risques liés au milieu humain

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Aggravation du risque industriel (ICPE et nucléaire)	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Neutre	-

3.6. Incidences liées aux sites et sols pollués

Les aménagements du parc éolien de Névian ne sont concernés par aucun site ou sol pollué. Par conséquent, l'incidence est **nulle**, et ceux, quelle que soit la phase considérée.

Tableau 153 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les sites et sols pollués

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Exposition à des substances potentiellement dangereuses	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Neutre	-

3.7. Incidences sur les commodités de voisinage et la santé publique

3 7.1. INCIDENCES ACOUSTIQUES

3 7.1 1. Le bruit et ses conséquences sur l'Homme

Le bruit est susceptible d'entraîner des troubles sur les sujets soumis régulièrement à des niveaux sonores élevés.

Ainsi, on distingue habituellement deux types d'effets :

- les effets généraux : ils se manifestent par une aggravation du stress, de la nervosité et des insomnies. Une augmentation de la tension artérielle et du pouls ont été également constatés ainsi que des troubles digestifs ;
- les effets sur l'audition propre des personnes soumises au bruit. Des diminutions transitoires (signe d'avertissement) ou permanentes (surdité définitive) de l'audition ont été diagnostiquées.

Ces effets sont occasionnés lorsque la "dose du bruit journalière" sur 8 heures (LEPD) est supérieure à 85 dB(A). Il a été démontré que le niveau de 65 dB(A) (le jour) est souvent considéré comme le seuil de gêne et de fatigue. Mais la gêne ressentie va dépendre du lieu dans lequel on se trouve (on tolère plus facilement un environnement bruyant dans un lieu public que dans une chambre, par exemple), de la source de bruit et des individus.

Dans le cadre du projet de renouvèlement du parc éolien de Névian, les niveaux sonores enregistrés à l'extérieur des habitations des plus proches riverains, aujourd'hui en la présence des 21 éoliennes en fonctionnement, se situent à des niveaux variables compris entre 34,6 et 50,3 dB(A), le jour et 30,1 à 48,9 dB(A), la nuit.

Les niveaux sonores :

- inférieurs à 35 dB(A) correspondent à une sensation auditive "calme" et une possibilité de conversation à voix chuchotée ;
- compris entre 35 et 45 dB(A) correspondent à un niveau "assez calme" et une possibilité de conversation à voix normale ;
- compris entre 45 et 60 dB(A) correspondent à des "bruits courants" pouvant s'apparenter à l'environnement sonore d'une rue tranquille (entre 45 et 50 dB(A)) ou d'une rue résidentielle (entre 50 et 60dB(A)).

En 2006, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET), désormais Anses[55], a été saisie par les Ministères en charge de la Santé et de l'Environnement afin de conduire une analyse critique d'un rapport de l'Académie Nationale de Médecine évaluant le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme. Les résultats de cette analyse, publiée en mars 2008, soulignent le risque de surestimation ou de sous-estimation de l'impact acoustique des parcs éoliens sur l'Homme en cas de fixation d'une distance d'espacement unique entre parcs éoliens et habitations riveraines. En effet, la propagation des bruits dépend de nombreux paramètres variables selon les sites considérés tels que la topographie, la couverture végétale ou les conditions climatiques. Ainsi, le rapport de l'AFSSET préconise de s'appuyer, lors de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement, sur des modélisations informatiques, suffisamment précises pour évaluer au cas par cas la distance d'implantation adéquate permettant de ne pas générer d'impact sonore pour les riverains des futures éoliennes.

Par ailleurs, le rapport de l'AFSSET indique que « *les émissions sonores des éoliennes ne sont pas suffisantes pour générer des conséquences sanitaires directes en ce qui concerne les effets auditifs* ». À l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas d'impacts - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus.

[55] Le 1er juillet 2010, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) et l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) ont fusionnées pour former l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

Concernant l'exposition extérieure, les conclusions de l'AFSSET sont les suivantes : « *ces bruits peuvent, selon les circonstances, être à l'origine d'une gêne, parfois exacerbée par des facteurs autres que sonores, influant sur l'acceptation des éoliennes (esthétisme, aménagement du paysage, etc.)* ».

3 7.1 2. Les infrasons

Les effets résultant d'une onde sonore dépendent à la fois de la puissance du niveau sonore (exprimée en dB(A)) et de sa fréquence (exprimée en Hertz). Rappelons qu'une fréquence correspond à un nombre d'oscillations par seconde.

L'oreille humaine ne peut percevoir des événements sonores qu'à l'intérieur d'une échelle de fréquences et de niveaux sonores bien définis. Cette fourchette se situe, pour un individu sain et jeune, entre 20 et 20 000 Hertz (domaine des sons audibles). En dessous de 20 Hz se trouve le domaine des infrasons qui ne sont généralement pas audibles par l'organisme humain, sauf sous certaines conditions, notamment s'ils sont présentés à une intensité suffisamment forte.

Les sources typiques d'infrasons sont les bruits du vent, les orages, les grandes machines industrielles, la circulation urbaine, les avions et de nombreux autres objets qui existent dans notre quotidien. Les éoliennes produisent sans aucun doute des infrasons, les sources d'émissions étant aérodynamiques (les plus importantes) et mécaniques.

Compte tenu de leur longueur d'onde plus importante, les infrasons se propagent différemment dans l'environnement que les sons audibles. En effet, les ondes sonores de basses fréquences telles que les infrasons sont moins amorties que celles de hautes fréquences dont une partie est absorbée par l'air ou le sol. Par ailleurs, les obstacles tels que les rochers, les arbres, les digues de protection ou les bâtiments, relativement petits par rapport aux longueurs d'ondes des infrasons, ne sont pas efficaces pour se protéger.

Plusieurs études visant à qualifier les effets sur la santé humaine des infrasons émis par les éoliennes ont été réalisées ; les paragraphes suivants présentent les conclusions de cinq d'entre elles.

1. EN AUSTRALIE

En janvier 2013, une expertise sur les « *niveaux d'infrasons auprès des éoliennes et dans d'autres environnements* » a été conduite pour le compte de l'Agence de l'Environnement de l'État d'Australie du Sud. Cette étude s'est appuyée sur des mesures d'une semaine auprès de 11 habitations : 7 en milieu urbain et 4 en milieu rural. Deux des habitations en milieu rural sont riveraines de parcs éoliens (environ 1 500 mètres).

Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- en milieu rural, le niveau des infrasons est lié aux conditions de vent tandis qu'en milieu urbain, ce sont les activités humaines, dont le trafic automobile, qui en sont les principaux responsables ;
- en milieu rural, les niveaux infrasonores dans les maisons riveraines des parcs éoliens ne sont pas plus élevés que dans les autres habitations ; la contribution des éoliennes à ces infrasons est insignifiante (pas de différence entre éoliennes arrêtées ou en fonctionnement) ;
- les analyses fines ont montré l'existence d'harmoniques liées aux éoliennes (0,8 Hz, 1,6 Hz et 2,5 Hz) à des niveaux faibles, détectables seulement en cas de faibles vitesses de vent.

La conclusion générale du résumé de cette étude est la suivante : « *L'étude conclut que les niveaux d'infrasons aux habitations proches des éoliennes ne sont pas plus élevés que ceux rencontrés dans les autres environnements urbains ou ruraux, et que la contribution des éoliennes aux infrasons est insignifiante comparée au niveau des infrasons ambiants* ».

2. EN ALLEMAGNE

Dans une synthèse sur la problématique « éoliennes et infrasons » réalisée en novembre 2014, l'Office bavarois de l'environnement (Bayerisches Landesamt für Umwelt) cite deux études :

- l'une réalisée au Danemark[56], pays pionnier dans le développement de l'éolien, et portant sur divers parcs éoliens (48 grandes et petites installations de puissance comprise entre 80 kW et 3,6 MW)

[56] Møller, H., Pedersen, S. : Tieffrequenter Lärm von großen Windkraftanlagen – Übersetzung der dänischen Studie Lavfrekvent støj fra store windmøller", 2010, p. 4.

indique : « Certes *les éoliennes émettent des infrasons, mais leur niveau sonore est faible si l'on considère la sensibilité de l'Homme à de telles fréquences. Même proche de l'installation, le niveau de pression acoustique créé par les éoliennes reste bien inférieur au seuil auditif normal. Nous ne pouvons donc pas considérer comme un problème, les infrasons produits par les installations éoliennes de même type et de même taille que celles étudiées.* » ;

- l'autre, réalisée par l'Office bavarois de l'environnement[57] sur le bruit émis par une éolienne de 1 MW (de type Nordex N54), à Wiggensbach près de Kempten (Allemagne). L'étude est parvenue à la conclusion suivante : « *en matière d'infrasons, l'émission sonore due aux éoliennes est nettement inférieure à la limite de perception auditive de l'Homme et ne provoque donc aucune nuisance* ». Il a par ailleurs été constaté que les infrasons produits par le vent étaient nettement plus forts que ceux engendrés uniquement par l'éolienne.

L'illustration suivante est extraite de cette synthèse du Bayerisches Landesamt für Umwelt traduite en français sous le titre « Éoliennes : les infrasons portent-ils atteinte à notre santé ? ».

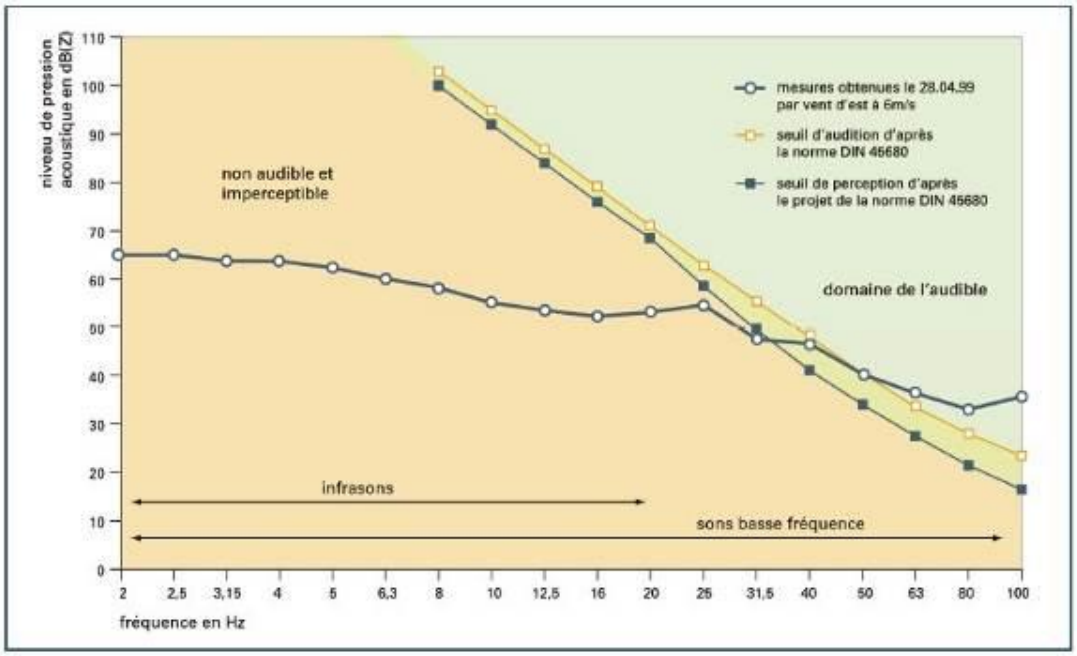


Figure 188 : Évolution du niveau de pression acoustique en fonction de la fréquence (HAMMERL C., FICHTNER J., Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, janvier 2000)

Il apparait que **les infrasons mesurés à 250 mètres d'une éolienne se situent bien en-dessous des seuils de perception** (il faudrait que ces seuils dépassent les 100 dB(A) pour être perçus).

Cette synthèse se conclut comme suit : « *les éoliennes n'ont -au regard des connaissances scientifiques actuelles- pas d'effet nuisible sur l'Homme en termes d'émissions d'infrasons. Nous ne disposons de preuves d'impact sanitaire que dans le cas où les infrasons (< 20 Hertz) dépassent les seuils d'audition et de perception. Il n'existe en revanche aucune preuve en ce qui concerne les infrasons inférieurs à ces seuils.* ».

3. EN FRANCE

Suite à la demande de l'association APSA (Association pour la Protection des Sites des Abers) auprès du Ministère de la Santé et des Solidarités, l'Académie Nationale de Médecine a été saisie afin d'étudier l'éventuel effet nocif des éoliennes sur la santé et notamment des infrasons. Dans son rapport de février 2006 intitulé « *le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme* », l'Académie estime que « *la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée et sans danger pour l'homme. Au-delà de quelques mètres des machines, les infrasons produits par les éoliennes sont très vite inaudibles et n'ont aucun impact sur la santé de l'homme.* »

En mars 2017, suite à une saisine des Ministères de la Santé et de l'Environnement, l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a publié un rapport relatif à l'évaluation des effets sanitaires potentiels des basses fréquences sonores (entre 20 et 100 Hz) et infrasons (≤ 20

[57] HAMMERL C., FICHTNER J., Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, janvier 2000, p. 67.

Hz) dus aux parcs éoliens. Cette étude s'appuie à la fois sur une revue de la littérature scientifique en matière d'effets sanitaires auditifs et extra-auditifs ainsi que sur la réalisation de campagnes de mesures de bruit (incluant basses fréquences et infrasons) à proximité de trois parcs éoliens en fonctionnement.

L'analyse des différentes données (bibliographie et campagnes de mesure) a notamment permis à l'Anses de confirmer que les éoliennes sont des sources de bruit dont la part des basses fréquences sonores (dont les infrasons) prédominent dans le spectre d'émission sonore. Elle souligne néanmoins que les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens prévue par la réglementation (500 m), les infrasons produits ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz. Pour rappel, les infrasons correspondent à des fréquences inférieures à 20Hz.

Au terme de son analyse, le rapport de l'Anses conclut que « *les données disponibles ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes. Les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré*. ». L'Agence émet toutefois différentes recommandations :

- En matière d'études et de recherches :
  - de vérifier l'existence ou non d'un possible mécanisme de modulation de la perception du son audible par des infrasons de niveaux comparables à ceux mesurés chez les riverains ;
  - d'étudier les effets de la modulation d'amplitude du signal acoustique sur la gêne ressentie liée au bruit ;
  - d'étudier l'hypothèse de mécanismes d'effets cochléo-vestibulaires pouvant être à l'origine d'effets physiopathologiques ;
  - de réaliser une étude parmi les riverains de parcs éoliens qui permettrait d'identifier une signature objective d'un effet physiologique.
- En matière d'information des riverains et de surveillance des niveaux de bruit :
  - de renforcer l'information des riverains dans la mise en place des projets d'installation de parcs éoliens et la participation aux enquêtes publiques conduite en milieu rural ;
  - de systématiser les contrôles des émissions sonores des éoliennes pendant et après leur mise en service ;
  - de mettre en place, notamment dans le cas de situations de controverses, des systèmes de mesurage en continu du bruit autour des parcs éoliens (en s'appuyant par exemple sur l'expérience acquise dans le milieu aéroportuaire).

Ainsi, les différentes études précitées ne mettent en évidence aucune incidence notable des infrasons émis par les éoliennes vis-à-vis des populations riveraines, et ce compte tenu de la distance d'éloignement réglementaire minimale imposée en France (500 m) ainsi que de la faible contribution des éoliennes au regard des autres sources d'émission d'infrasons. Toutefois, comme le stipule la dernière étude française réalisée par l'Académie Nationale de Médecine, la survenue de manifestations vestibulaires est « *peut-être* » envisageable bien que celles-ci soient « *très mineures en fréquence par rapport aux autres symptômes* ».

3 7.1 3. Les incidences sonores liées aux chantiers de démantèlement et de construction

Les impacts sonores liés au projet durant les phases de travaux seront principalement générés par les va-et-vient des véhicules de transport et le fonctionnement des engins de chantier.

Cependant, afin de réduire à leur strict minimum les impacts sonores liés aux travaux et en accord avec l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011 :

- les engins de chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur ;
- les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail.

Enfin, les impacts acoustiques seront atténués en raison de l'éloignement relatif du chantier avec la plus proche habitation (676 m).

Les impacts sonores des chantiers sont temporaires et faibles sur les riverains compte tenu des dispositions fixées par l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié et de l'éloignement avec les habitations.

3 7.1 4. Les incidences sonores liées au fonctionnement du parc

L'analyse détaillée ci-après est extraite de l'étude d'impact acoustique réalisée par le bureau d'études ECHOPSY consultable dans son intégralité dans la Pièce 4.b du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale. La méthodologie appliquée pour la réalisation de cette étude est détaillée au Chapitre II.4.4 – Méthodologie de l'expertise acoustique de la présente étude d'impact.

Il est également à noter que les niveaux sonores des éoliennes du projet (13 éoliennes) ont été établi selon un modèle représentatif, à savoir la Vensys VS70 2,1 MW. Ce modèle d'éolienne est équipé de serrations. Ces ajouts technologiques en forme de dents de scie fixés sur les bords de fuite des pales permettent de réduire le son qu'elles émettent lors de leur pénétration dans l'air.

Les tableaux synthétisent les caractéristiques techniques acoustiques de chaque mode disponible pour ce modèle d'éolienne :

Dénomination :	**VENSYS 70 - 2.1 MW**
Constructeur :	**VENSYS**
Puissance nominale :	**2,1 MW**
Hauteur mât :	**57,4 m**
Serrations :	**OUI**

Modes	Niveau de puissance sonore (SPL) – global dB(A) VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
VS70_2,1MW_57,4m Mode 0	92,0	92,0	92,6	96,2	100,8	103,4	103,5	103,5
Mode 1	92,0	92,0	92,6	96,2	100,4	101,9	101,9	101,9
Mode 2	92,0	92,0	92,6	96,2	100,2	101,0	101,0	101,0
Mode 3	92,0	92,0	92,6	96,2	99,9	100,0	100,0	100,0
Mode 4	92,0	92,0	92,6	96,2	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode 5	92,0	92,0	92,6	96,2	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode 6	92,0	92,0	92,6	96,2	97,0	97,0	97,0	97,0
Mode 7	92,0	92,0	92,6	95,9	96,0	96,0	96,0	96,0
Mode 8	92,0	92,0	92,6	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
Mode 9	92,0	92,0	92,6	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0

Référence global : EBT34_Rev.A

Référence spectre : EBT34_Rev.A

Figure 189 : Données machines - VS70 : 2,1 MW (source : ECHOPSY)

La présentation des résultats est divisée en deux afin de prendre en compte les deux entités différentes du parc de Névian. Les résultats permettront également d'avoir l'impact global du parc.

1. ÉMERGENCES SONORES SANS REDUCTION

Les résultats suivants concernent le parc exploité par EGN2. Les émergences du parc exploité par NÉVIAN CDB seront présentées dans le Chapitre IX.2 3.1.

D'après les mesures acoustiques sur site via les outils de simulation et les méthodes employées, les résultats des émergences sonores évaluées au regard réglementaire sont résumés ci-dessus. On rappelle que l'émergence maximale autorisée en période diurne est de 5,0 dB(A) contre 3,0 dB(A) en période nocturne. Les détails des calculs sont disponibles dans la pièce 4.b.

Position d'étude	Émergences calculées - période **DIURNE** - dB(A) VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Grange de Piquet_M	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
La Fedane_M	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,3
Le Cros_M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Laparre_M	Lamb<35	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3
Villenouvette_M	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1
Le Guarrigot_M	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Roc d'Agèl	Lamb<35	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,4	0,3
Le Pigeonnier-1	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Le Pigeonnier-2	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
La Jasse	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Cros-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Les Bausses	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laparre-1	Lamb<35	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3
Combe-du-Buis-1	0,5	0,2	0,2	0,4	0,8	1,1	0,9	0,8
Combe-du-Buis-2	0,6	0,3	0,2	0,4	0,9	1,2	1,1	0,9
Saint James	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2
Bouquignan	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,3	0,2
Saint Antoine	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2

*« Lamb<35 » : suivant l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié l'émergence n'est pas réglementée pour les situations présentant un bruit ambiant inférieur à **35 dB(A)**.*

Figure 190 : Résultats des émergences sonores sans réduction pour le parc éolien exploité par EGN2 (omnidirectionnel, période diurne) (source : ECHOPSY)

Avec un fonctionnement « nominal » : il n'y a pas de dépassement prévisionnel des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de 1,2 dB(A).

Considérant un fonctionnement nominal (plein puissance) pour cette classe homogène, l'analyse des impacts est conforme avec les seuils limites fixés par l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 24 août 2011, pour le modèle envisagé.

Position d'étude	Émergences calculées - période **NOCTURNE** - dB(A) VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Grange de Piquet_M	Lamb<35	0,2	0,2	0,3	0,7	1,1	0,8	0,5
La Fedane_M	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,3	0,8	1,1	0,5	0,4
Le Cros_M	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3
Laparre_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,9	1,9	2,7	1,5	0,8
Villenouvette_M	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	0,7	0,3	0,1
Le Guarrigot_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,6	0,6	0,2	0,1
Roc d'Agèl	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,4	0,9	1,3	0,6	0,5
Le Pigeonnier-1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1
Le Pigeonnier-2	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1
La Jasse	Lamb<35	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
Le Cros-1	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3
Les Bausses	Lamb<35	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
Laparre-1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,9	2,0	2,8	1,5	0,8
Combe-du-Buis-1	Lamb<35	Lamb<35	0,5	0,8	1,9	2,6	1,4	1,2
Combe-du-Buis-2	Lamb<35	Lamb<35	0,6	0,9	2,1	3,0	1,6	1,3
Saint James	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,4	0,9	1,0	0,4	0,2
Bouquignan	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,5	1,3	1,4	0,6	0,3
Saint Antoine	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,3	0,7	1,0	0,5	0,4

*« Lamb<35 » : suivant l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié l'émergence n'est pas réglementée pour les situations présentant un bruit ambiant inférieur à **35 dB(A)**.*

Figure 191 : Résultats des émergences sonores sans réduction pour le parc éolien exploité par EGN2 (omnidirectionnel, période nocturne) (source : ECHOPSY)

Avec un fonctionnement « nominal » : il n'y a pas de dépassement prévisionnel des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de 3,0 dB(A).

Considérant le fonctionnement nominal (pleine puissance) pour cette classe homogène, l'analyse des impacts est conforme avec les seuils limites fixés par l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011, pour le modèle d'éolienne envisagé.

2. NIVEAU DE BRUIT AMBIANT MAXIMAL EN LIMITE DU PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT DE L'INSTALLATION

L'arrêté 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 spécifie un périmètre de contrôle autour des éoliennes au sein duquel le bruit est réglementé. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon **1,2 x hauteur totale de l'éolienne**.

Pour chaque période, le bruit résiduel en limite de périmètre contrôle est estimé grâce à des extrapolations faites à partir des niveaux mesurés aux différents points d'écoute.

Grâce aux données fournies par le constructeur, le bruit parier maximal émis par les éoliennes sans bridage est connu dans ce périmètre, il est alors possible de calculer le bruit ambiant attendu une fois les éoliennes construites et de le comparer au seuil réglementaire.

Les bruits ambiants en limite de périmètre (en dB(A)) pour le modèle d'éolienne VS70 à 2,1 MW, pour une hauteur de moyeu de 57,4 m (périmètre de contrôle = 110,9 m) sont les suivants :

Bruit résiduel max	Bruit particulier max	Bruit ambiant max	Seuil règlementaire
50,3	51,6	**54,0**	**70,0**

Figure 192 : Seuils en limite de périmètre (parc éolien EGN2) (omnidirectionnel, période diurne) (source : ECHOPSY)

Le parc éolien exploité par NÉVIAN CDB sera étudié dans le Chapitre IX.2 3.1.

Bruit résiduel max	Bruit particulier max	Bruit ambiant max	Seuil règlementaire
49,0	51,6	**53,5**	**70,0**

Figure 193 : Seuils en limite de périmètre (parc éolien EGN2) (omnidirectionnel, période nocturne) (source : ECHOPSY)

L'analyse des impacts est **conforme** avec les seuils limites fixés par l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011, pour le modèle d'éolienne envisagé pour le parc éolien EGN2.

3. TONALITE MARQUEE

La tonalité marquée est la prise en compte d'un bruit relativement gênant en fonction de la présence marqué sur certaines fréquences. Concrètement, un bruit présentant un niveau de puissance sonore faible peut être néanmoins gênant s'il s'avère qu'une bande de fréquence est prépondérante par rapport aux autres.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (immédiatement inférieures et immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

Fréquences	63 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 à 6300 Hz
Différences de niveau autorisées	10 dB	5 dB	5 dB

Figure 194 : Seuils limites de tonalités marquées (source : ECHOPSY)

L'installation ne doit pas être à l'origine de tonalités marquées plus de 30% de son temps de fonctionnement. Les puissances sonores par bandes de tiers d'octave (en dB) fournies par le constructeur font l'objet d'une recherche de tonalités marquées.

Les graphiques suivants présentent les spectres sonores en tiers d'octave de chacune des machines utilisées dans l'étude :

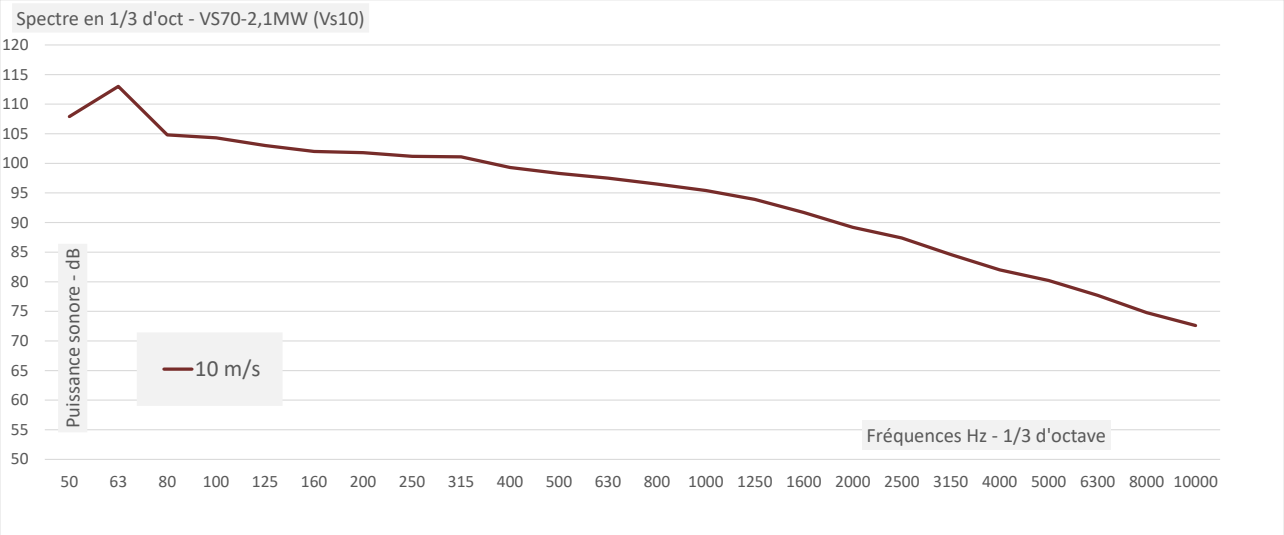


Figure 195 : Données acoustiques sous forme spectrale - VS70, 2,1 MW (source : ECHOPSY)

L'analyse du spectre et des tonalités marquées montre une conformité avec les seuils limites fixés par l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2021, pour le modèle envisagé.

Il est à noter qu'après la mise en service, une mesure de constat sonore est obligatoire. Elle doit être menée dans les 12 mois après la mise en service industrielle.

3 7.1 5. Tableau de synthèse

Tableau 154 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec les émissions sonores

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Dérangement des riverains et trouble de la santé humaine	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Nulle (infrasons) Faible (sons audibles)	Riverains les plus proches
	Construction	Impacts directs et temporaires	Nulle (infrasons) Faible (sons audibles)	Riverains les plus proches
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Négligeable (infrasons) Très faible (sons audibles)	Riverains les plus proches
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Nulle (infrasons) Faible (sons audibles)	Riverains les plus proches
Incidences différentielles			Neutre	-

3 7.2. ÉMISSION DE CHAMP (ELECTRO)MAGNETIQUE

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Aucune émission significative de champ électromagnétique n'est à attendre en phase de chantier.

Exploitation du nouveau parc

Nous rappelons que l'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié précise que : *« l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz »*.

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version octobre 2020) précise que *« dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques, qui sont très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne »*.

En effet, les tensions dans un parc éolien sont ordinaires (égales à 20 000 V dans le cas présent), d'autant plus que les liaisons électriques seront en souterrain.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effets sur la santé.

Plusieurs constructeurs ont réalisé des mesures d'émissions de champ magnétique dans la gamme des basses fréquences sur différents types d'éoliennes de dernière génération. Il en ressort, qu'à l'extérieur des éoliennes, à proximité de la base de la tour, la densité de flux magnétique mesuré ne dépasse généralement pas les valeurs de 5 microteslas pour tous les types d'éoliennes (source : Axcem, bureau d'études indépendant spécialisé dans l'étude des émissions de champs électromagnétiques).

Le niveau de champ magnétique induit au niveau des éoliennes, et a fortiori au niveau des habitations, situées à 676 m pour les plus proches, respectera donc cette limite de 100 microteslas.

Les émissions de champs magnétiques du parc éolien de Névian seront particulièrement faibles, et respecteront les prescriptions de l'arrêté ICPE du 26 août 2011. Aucun impact n'est attendu. Les incidences différentielles sont également neutres.

Démantèlement du parc renouvelé

Aucune émission significative de champ électromagnétique n'est à attendre en phase de démantèlement.

Tableau synthétique

Tableau 155 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec l'émission de champ électromagnétique

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Trouble de la santé humaine	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle	-
	Construction	-	Nulle	-
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Négligeable	Riverains les plus proches
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle	-
Incidences différentielles			Neutre	

3 7.3. INCIDENCES LIEES AUX VIBRATIONS

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Lors de la phase de chantier (démantèlement et construction du nouveau parc), l'utilisation de certains engins est susceptible de générer des vibrations mécaniques. C'est le cas des compacteurs éventuellement utilisés lors de la création des pistes ou du compactage des remblais. Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant.

Par ailleurs, la circulation des convois (engins, camions) et le trafic induit par le chantier peuvent également entrainer des vibrations non négligeables surtout lors du passage dans les bourgs.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir la machine à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 736[58].

En mai 2009, le Service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, a rédigé une note d'information sur la prise en compte des impacts vibratoires liés aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le Sétra indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Dans le cadre du parc éolien de Névian, les travaux réalisés seront localisés à une distance minimale de 676 mètres de toute habitation (Eoliennes E1 et E13) et auront par conséquent un impact nul en matière de phénomènes vibratoires. Toutefois le passage des convois dans les lieux habités (traversées de bourgs notamment) sera à l'origine d'un impact modéré localement.

Exploitation du nouveau parc

Tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, ce phénomène est appelé résonnance. Un système résonant peut accumuler une énergie, si celle-ci est appliquée sous forme périodique, et proche d'une fréquence dite "fréquence de résonance" ou fréquence propre (fréquence à laquelle oscille le système lorsqu'il est en évolution libre, sans force extérieure). Soumis à une telle excitation, le système va être le siège d'oscillations de plus en plus importantes, jusqu'à atteindre un régime d'équilibre qui dépend des éléments dissipatifs du système, ou bien jusqu'à une rupture d'un composant du système.

Il est donc important pour la construction d'une éolienne de déterminer à l'avance la façon dont les composants vibreront et de calculer les forces impliquées dans chaque flexion ou étirement d'un composant suivant des modèles mathématiques numériques permettant d'analyser le comportement de l'ensemble de la structure d'une éolienne. Les fréquences propres de chacun des composants doivent être prises en compte afin de construire une éolienne sûre, qui n'oscillera pas de manière incontrôlée.

L'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entrainer des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol jusqu'aux riverains dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est mou, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plutôt rigide, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

Ce phénomène reste néanmoins négligeable en comparaison des vibrations émises par des compacteurs (Cf. supra) pour lesquelles l'impact est lui-même jugé nul au vu de l'éloignement des habitations.

[58] NF-P98-736 : Matériel de construction et d'entretien des routes – Compacteurs – Classification Septembre 1992

Aucun impact n'est attendu vis-à-vis des vibrations émises par les aérogénérateurs. Une distance minimale de 676 mètres séparant les éoliennes de l'habitation la plus proche (lieu-dit de Bouquignan).

Les incidences différentielles sur les vibrations sont neutres. En effet, la réduction du nombre d'éolienne (passage de 21 à 13) permet de limiter encore plus les vibrations. De plus, aucune plainte de riverain n'a été émise.

Démantèlement du parc renouvelé

En phase de démantèlement, les impacts seront uniquement liés aux traversées de bourgs par les camions de chantier. Aucun compacteur ne sera utilisé. **L'incidence est donc modérée localement**.

Tableau synthétique

Tableau 156 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec la transmission de vibrations

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Dérangement des riverains	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts indirects et temporaires	Modérée localement	Bourgs traversés par les convois
	Construction	Impacts indirects et temporaires	Modérée localement	Bourgs traversés par les convois
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	Impacts indirects et temporaires	Modérée localement	Bourgs traversés par les convois
Incidences différentielles			Neutre	Réduction du nombre d'éolienne (passage de 21 à 13)

3 7.4. INCIDENCES VISUELLES

3 7.4 1. Émissions lumineuses dues au balisage des éoliennes

L'installation sera conforme aux dispositions de l'annexe II de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne qui indiquent que :

- **Le jour** : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- **La nuit** : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit : le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m², le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m², et la nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m². Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m².

Les feux à éclats de même fréquence seront synchronisés entre eux à un rythme de 20 éclats par minute.

Les émissions lumineuses dues au balisage des éoliennes de Névian seront conformes aux dispositions réglementaires en vigueur. Les flashes émis, bien qu'indispensables et obligatoires pour la sécurité aéronautique, pourront néanmoins avoir un impact faible, en termes de gêne pour le voisinage, de jour à modéré de nuit.

Les incidences différentielles sont positives. En effet, le nombre d'éoliennes du parc sera réduit de 21 à 13 éoliennes, réduisant le nombre de feu à éclats sur la crête.

3 7.4 2. Tableau de synthèse

Tableau 157 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec les phénomènes visibles

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Dérangement des riverains et trouble de la santé humaine	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	-	Nulle (balisage)	-
	Construction	-	Nulle (balisage)	-
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible de jour à modérée de nuit (balisage)	Riverains les plus proches
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	-	Nulle (balisage)	-
Incidences différentielles			Positive	Réduction du nombre d'éolienne

3 7.5. POLLUTION DE L'AIR

3 7.5 1. Les poussières

1. GENERALITES

Les poussières sont de très fines particules solides qui restent en suspension dans l'air et dont le niveau de pénétration dans l'organisme, par voie pulmonaire, dépend de leur taille.

Au sens légal, une poussière est une particule solide d'un diamètre aérodynamique maximal de 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans des conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde.

2. EFFETS SUR LA SANTE

Certaines poussières sont connues pour leur toxicité particulière (amiante, silice…) et sont considérées comme dangereuses pour la santé (effets toxiques ou cancérigènes). Dans le cadre du projet éolien de Névian, il s'agit de poussières soulevées du sol et dites inertes, sans toxicité particulière. La gêne occasionnée sera donc uniquement respiratoire.

Les valeurs limites d'exposition professionnelle aux poussières, sur une période de 8 heures, sont de :

- 10 mg/m^3 d'air pour les poussières totales ;
- 5 mg/m^3 d'air pour les poussières alvéolaires.

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Les opérations liées à la déconstruction des fondations des 21 éoliennes existantes, de décapage des aires dédiées aux grues et aux pistes d'accès des éoliennes ainsi que le trafic des différents engins de chantier mais également les opérations liées à la construction des 13 nouvelles éoliennes pourront générer, en particulier lors de conditions climatiques sèches et/ou ventées, une augmentation de la concentration des poussières dans l'air.

Celle-ci pourra occasionner une gêne auprès des intervenants sur le site avec pour conséquence éventuelle une irritation des voies respiratoires en cas d'exposition prolongée. Cet impact reste néanmoins faible et limité dans le temps, d'autant plus que le chantier sera réalisé en milieu ouvert assurant ainsi la dissipation des particules en suspension.

Concernant l'exposition des riverains, il est à noter que l'éloignement minimum de 676 mètres du chantier de toute habitation assure l'absence d'impact des poussières sur la santé.

Au regard des effets sur la santé humaine, la mise en suspension de poussières au cours de la phase de construction (démantèlement et construction) aura une incidence faible compte tenu de la nature des poussières (inertes), de la réalisation des travaux en milieu ouvert et du caractère temporaire des nuisances. Seuls les intervenants sur le site sont concernés par un éventuel impact.

Exploitation du nouveau parc

Les plateformes situées aux pieds des éoliennes ainsi que les pistes d'accès ne seront pas laissées à nu ; elles seront recouvertes par des matériaux inertes (graves) peu ou pas propagateurs de poussières.

Les déplacements ponctuels liés à la maintenance pourront, selon la période de l'année, être sources d'émission de poussières mais ces émissions seront de faible ampleur, resteront très localisées et n'atteindront pas les plus proches riverains.

En phase d'exploitation, aucune incidence sur la santé du fait des poussières n'est à attendre.

L'impact différentiel du projet de renouvellement du parc éolien de Névian est jugé globalement neutre.

Démantèlement du parc renouvelé

Aucun décapage ne sera réalisé en phase de démantèlement ; les plateformes des éoliennes seront décompactées et restituées à leur usage initial (garrigues). Les pistes d'accès créées pour la desserte des aérogénérateurs pourront également être restituées à leur état naturel (garrigue). Toutefois, comme pour la phase de chantier, le trafic des différents engins et le démantèlement des fondations pourront générer une mise en suspension de poussières dans l'air.

Ainsi l'impact lié aux poussières sur la santé en phase de démantèlement est qualifié de faible.

3 7.5 2. Les gaz d'échappement et les odeurs

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Outre les poussières, la qualité de l'air est également altérée par les gaz d'échappement émis par les engins motorisés intervenant sur le site qui constituent par ailleurs la seule source d'odeur d'un chantier éolien.

Bien que ces engins répondent aux normes européennes en matière d'émissions en sortie de moteur, aucune norme ne régule les émissions en sortie d'échappement. Ainsi, les oxydes d'azote, les particules et le benzène sont les principaux polluants émis par les engins de chantier fonctionnant au diesel. Malgré une rapide dissipation dans l'air de ces différents composés et particules, les conducteurs des engins, qui sont en atmosphère confinée, sont particulièrement exposés aux émissions des échappements des véhicules diesel.

Pour ce qui est des riverains, la distance du chantier avec les habitations les plus proches (676 m au plus près) permet de s'affranchir de toute nuisance olfactive et de tout problème lié aux polluants émis.

En phase de chantier, le seul impact attendu concerne les opérateurs du chantier ; il est qualifié de modéré.

Exploitation du nouveau parc

Les éoliennes ne sont à l'origine d'aucun rejet de gaz ou de déchets. La phase d'exploitation ne sera donc responsable d'aucun dégagement d'odeurs.

Aucune incidence n'est attendue sur la santé humaine en phase d'exploitation.

L'impact différentiel du projet de renouvellement du parc éolien de Névian est jugé neutre.

Démantèlement du parc renouvelé

Les impacts en phase de démantèlement sont similaires à ceux de la phase de construction.

Tableau de synthèse

Tableau 158 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec les émissions de poussières, de gaz d'échappement et d'odeurs

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Dérangement des riverains et ouvriers et trouble de la santé humaine	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Faible (poussières) Modérée (gaz et odeurs)	Ouvriers du chantier
	Construction	Impacts directs et temporaires	Faible (poussières) Modérée (gaz et odeurs)	Ouvriers du chantier
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Faible (poussières) Modérée (gaz et odeurs)	Ouvriers du chantier
Incidences différentielles			Neutre	-

3 7.6. INCIDENCES SUR LES DEPLACEMENTS

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes)

Les impacts seront moindres lors du démantèlement en comparaison de la phase de chantier, car le trafic sera plus modéré en l'absence du trafic lié aux toupies béton nécessaires lors du coulage des fondations. Nous rappelons que l'obligation réglementaire consiste, dans le cas du projet de Névian, de réaliser l'excavation de la totalité des fondations, jusqu'à la base de leur semelle (ou limitée à une profondeur de 1 m, conformément aux prescriptions réglementaires, si le bilan environnemental du décaissement total est défavorable).

Construction du nouveau parc éolien (13 éoliennes)

Avec l'acheminement du matériel et les déplacements des ouvriers/intervenants, la phase de construction du parc éolien induit à l'échelle locale une augmentation du trafic routier susceptible de générer des contraintes de circulation.

Rappelons que les différentes phases du chantier de construction n'impliquent pas le même trafic, qu'il s'agisse du nombre de véhicules mobilisés comme du gabarit des convois. Ainsi, les phases les plus impactantes seront :

- le coulage des fondations où environ 45 camions (trafic aller/retour de toupies béton) circuleront en flux tendu sur une journée pour une éolienne. Cette opération sera donc à l'origine d'un trafic important pouvant entrainer une gêne des riverains sur une durée cumulée de 13 jours (à raison d'un jour par éolienne) ;
- le transport de matériaux pour l'aménagement des plateformes, pistes et virages qui sera à l'origine d'un trafic estimé d'environ 690 camions (trafic aller/retour). Dans ce cas, la majorité du trafic sera concentré sur le premier mois du chantier, le temps que les pistes et les plateformes soient aménagées ;
- l'acheminement des éléments d'une éolienne et d'un poste de livraison qui entrainera pour sa part un trafic routier total d'environ 18 camions (trafic aller/retour). Des convois de dimensions conséquentes (transport des pales et des sections de mâts en particulier) pourront contraindre ponctuellement la circulation lors de leurs passages.

Il est à noter que la durée totale du chantier est estimée à 18 mois environ (démantèlement du parc actuel et construction des 13 nouvelles éoliennes) et que les opérations précitées seront limitées dans le temps.

Ainsi, l'impact des travaux sur les conditions locales de circulation est qualifié de faible sur la durée totale du chantier et de fort ponctuellement, en particulier lors de l'aménagement des pistes et plateformes, du coulage des fondations et de l'acheminement des éléments des éoliennes.

Exploitation du nouveau parc

Le suivi du fonctionnement du parc éolien est réalisé à distance. Des équipes de maintenance seront amenées à se rendre sur le site pour des visites de prévention et lors d'interventions ponctuelles (maintenance), le plus souvent à l'aide de véhicules utilitaires. Ces interventions seront limitées dans le temps et ne devraient pas générer d'impact significatif supplémentaire sur la circulation locale.

L'impact de l'exploitation du parc éolien de Névian sur les conditions locales de circulation est qualifié de négligeable.

L'impact différentiel entre le parc actuel et son projet de renouvellement est jugé globalement similaire, voire positif du fait du nombre d'éoliennes réduit.

Démantèlement du parc renouvelé

Les incidences seront identiques à la phase de construction avec le trafic des engins des engins de chantiers pour le démantèlement des fondations et des éoliennes.

Ainsi, l'impact des travaux sur les conditions locales de circulation est qualifié de faible à fort ponctuellement sur la durée du démantèlement.

Tableau de synthèse

Tableau 159 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec les déplacements

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Perturbation de la circulation locale	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires	Faible à forte ponctuellement	Routes périphériques
	Construction	Impacts directs et temporaires	Faible à forte ponctuellement	Routes périphériques
	Exploitation	-	Nulle	-
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	Impacts directs et temporaires	Faible à forte ponctuellement	Routes périphériques
Incidences différentielles			Neutre à positive	

3 7.7. INCIDENCES SUR LA SECURITE DES RIVERAINS ET OPERATEURS

Démantèlement du parc actuel (21 éoliennes existantes) et construction du nouveau parc (13 éoliennes)

Compte tenu de la nature des travaux réalisés (creusement de fouilles et de tranchées, déplacements d'engins volumineux, présence de produits dangereux, etc.), la phase de construction représente un danger potentiel pour la sécurité des riverains et opérateurs de chantier.

Exploitation du nouveau parc

La phase d'exploitation présente également des risques liés à des scénarios accidentels (chute d'un élément de l'éolienne, projection de glace, effondrement de la machine, etc.). L'étude de dangers (Cf. Pièce 5 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale) étudie les différents scénarios susceptibles de se produire et évalue le niveau d'acceptabilité des risques en fonction des mesures mises en place.

Lors des opérations de maintenance, des risques existent également avec, par exemple, la possibilité de chutes d'outils depuis la nacelle.

Les incidences différentielles sont jugées neutres voire positives, compte tenu de la diminution du nombre d'éoliennes.

Démantèlement du parc renouvelé

Les incidences inhérentes à la phase de démantèlement sont similaires à celles de la phase de construction.

En matière de sécurité, les impacts bruts des phases de chantiers et d'exploitation sont jugés modérés à potentiellement forts. Ils concernent autant les riverains que le personnel intervenant sur les chantiers et la maintenance.

Tableau de synthèse

Tableau 160 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec la sécurité des riverains et opérateurs de chantier

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Accident pour les riverains et opérateurs	*Démantèlement (21 éoliennes actuelles)*	Impacts directs et temporaires à permanent	Modérée à forte	Emprise chantier et routes d'accès au site
	Construction	Impacts directs et temporaires à permanent	Modérée à forte	Emprise chantier et routes d'accès au site
	Exploitation	Impacts directs et temporaires à permanent	Modérée à forte	Zones d'effet des phénomènes accidentels
	Démantèlement (13 nouvelles éoliennes)	Impacts directs et temporaires à permanent	Modérée à forte	Emprise chantier et routes d'accès au site
Incidences différentielles			Neutre à positive	Diminution du nombre d'éolienne

3.8. Conclusion sur les incidences du projet sur le milieu humain

LES INCIDENCES DU PROJET SUR LES COMPOSANTES DU MILIEU HUMAIN

Autant lors des chantiers de construction et de démantèlement qu'au cours de son exploitation, le parc éolien de Névian contribuera significativement à l'activité économique locale :

- en phases de chantiers, par les missions confiées aux entreprises locales (génie civil en particulier) ainsi que par les dépenses liées à la présence des nombreux intervenants mobilisés tout au long des travaux : logement, restauration, déplacements voire sous-traitances ponctuelles ;
- en phase d'exploitation, par le biais des taxes et impôts versés aux collectivités locales (Commune d'implantation, Intercommunalité, Département) qui percevront près de 350 000 € chaque année. La maintenance du parc pourrait par ailleurs être à l'origine de la création de 5 emplois de technicien intervenant durant les 20 années d'exploitation.

Les incidences différentielles sont globalement neutres sur les composantes économiques.

L'implantation du parc éolien se fera sur des parcelles initialement naturelles, déjà artificialisées via le parc actuellement en fonctionnement.

Concernant les loisirs pratiqués sur le site, les incidences sont principalement corrélées aux phases de chantiers : les chemins alentours et la piste d'accès actuelle aux éoliennes sont souvent arpentées par des promeneurs ; certaines opérations telles que le creusement de tranchées ou le passage de convois grand gabarit pourront impliquer leur fermeture temporaire. La chasse sera quant à elle perturbée aux abords du site du fait des activités de chantiers.

Les incidences différentielles sont globalement positives sur les activités de loisirs.

Au stade de l'évaluation des incidences brutes du projet, le parc éolien de Névian respecte l'ensemble des contraintes et servitudes identifiées au droit et aux abords du site

- il est compatible avec les dispositions des documents d'urbanisme opposables (PLU et SCoT) ;
- l'implantation des aérogénérateurs répond aux règles de nombre, d'alignement et d'espacement fixées sous la zone de coordination du radar militaire de la Clape ;
- la limitation de hauteur (150 m) et le plafond altitudinal (487 m NFG) fixés par les servitudes aéronautiques de l'Armée de l'air (RTBA) sont respectés ;
- L'altitude des éoliennes (limitation à 279 m NGF) est respectée, conformément au plafond altimétrique de l'aérodrome de Lézignan-Corbières ;
- la route départementale la plus proche, la D24, est distante d'environ 860 m du premier aérogénérateur ;
- l'éloignement réglementaire de 500 m vis-à-vis des habitations et des zones destinées à l'habitation définies par les documents d'urbanisme est respecté. Il s'élève à 676 m au plus près ;
- les treize aérogénérateurs de Névian (EGN2 et NÉVIAN CDB) s'inscrivent au-delà du recul minimal préconisé par RTE vis-à-vis des liaisons électriques (93,5 m de part et d'autre des lignes électriques) ;
- enfin, les aménagements du projet éolien de Névian ne présentent pas de risques particuliers pour la préservation de la qualité des eaux captées par le forage de Croix Blanche.

Globalement, les incidences différentielles sont jugées neutres sur ces composantes.

Enfin, concernant les incidences sur les commodités du voisinage et la santé publique, les principaux impacts portent sur la gêne sonore liée au fonctionnement des machines. Une étude précise évaluant l'impact acoustique du parc éolien de Névian a été réalisée ; elle conclut, au sujet des incidences brutes :

- à un respect des émergences autorisées pour tous les cas de figure étudiés ;
- à un respect des niveaux de bruit ambiant maximum calculés en limite du périmètre de mesure de bruit des éoliennes ;
- à l'absence de tonalités marquées imputables au fonctionnement des éoliennes étudiées.

Les travaux de réalisation et de démantèlement du parc pourront également être source de dérangement du fait des vibrations émises par les convois lors des traversées de bourgs, des poussières soulevées sur le chantier et des gaz d'échappement rejetés par les engins. Ces incidences sont faibles à modérées selon les composantes considérées et temporaires. Des perturbations ponctuelles de la circulation sont également attendues, en particulier lors des opérations impliquant un trafic soutenu (coulage des fondations, aménagement des pistes et plateformes) ou des convois volumineux (transport de pales, etc.). Des incidences brutes potentiellement fortes sur la sécurité des riverains et des ouvriers peuvent également être attendues en phases de chantiers.

Concernant l'exploitation du parc, outre des incidences acoustiques potentielles, le principal impact sera d'ordre visuel et portera sur la perception du balisage réglementaire de nuit.

En conclusion, les incidences différentielles entre le parc actuel et la construction du nouveau parc à 13 éoliennes sont globalement neutres à positives, compte-tenu de la réduction du nombre d'éolienne.

Le tableau en page suivante présente de manière synthétique les **risques et incidences brutes du projet sur le milieu humain ainsi que leurs niveaux d'intensité**. La carte qui lui succède situe le **projet vis-à-vis des enjeux** mis en évidence dans l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Tableau 161 : Synthèse des incidences brutes du projet éolien de Névian sur le milieu humain

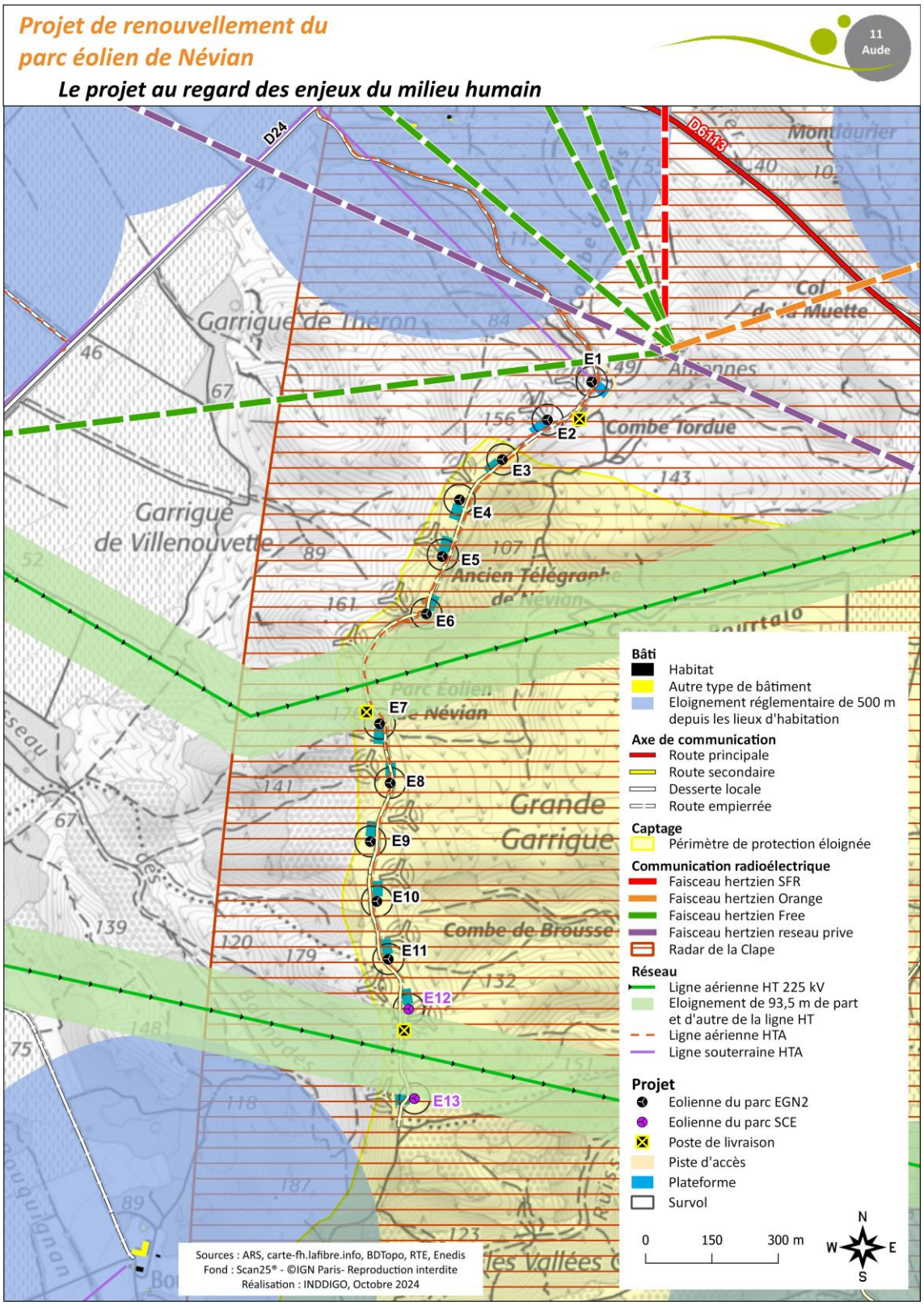
	Composante	Sensibilité liée à une installation éolienne	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet de parc éolien de Névian				Incidences différentielles
				En phase de démantèlement des 21 éoliennes existantes	En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement du projet des 13 éoliennes	
Contexte économique	Économie locale	Faible	Retombées économiques	Positive	[Objet]	Positive	Positive	Neutre
	Habitat	Faible	Dévaluation des prix des ventes immobilières	Nulle	Nulle	Non évaluable	Nulle	Neutre
	Agriculture	Négligeable à positive	Immobilisation de surfaces agricoles	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
Activités et loisirs	Loisirs	Promenades	Coupure de sentier de promenade	Forte	Forte	Nulle	Forte	Positive
		Chasse	Dérangement de l'activité de chasse	Faible	Faible	Faible	Faible	
Urbanisme et servitudes	Documents et règles d'urbanisme	Nulle	Incompatibilité avec les documents d'urbanisme opposables	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
	Protection des radars	Nulle (Météo France et DSAC) Forte (Armée de l'Air)	Perturbation des communications radars de l'Armée de l'Air et de l'Aviation Civile	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
	Servitudes aéronautiques	Forte (Armée de l'Air et DGAC)	Danger pour le vol des aéronefs de l'Armée de l'Air et de l'Aviation Civile	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre

	Composante	Sensibilité liée à une installation éolienne	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet de parc éolien de Névian				Incidences différentielles
				En phase de démantèlement des 21 éoliennes existantes	En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement du projet des 13 éoliennes	
Risques	Communication radioélectrique (hors aviation civile et militaire)	Forte	Interception de faisceaux hertziens et perturbation des signaux émis	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
	Eloignement vis-à-vis des voies de circulation	Nulle	Danger en cas de non-respect des distances de recul préconisées ou de survol non autorisé du domaine public	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
	Eloignement vis-à-vis de l'habitat	Faible	Non-respect de l'éloignement réglementaire de 500vis-à-vis des habitations	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
	Réseaux et canalisation	Modérée	Remise en cause de l'intégrité des réseaux en place	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
	Captage AEP	Modérée	Pollution des eaux captées	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
	Risques identifiés	Modérée	Aggravation des risques identifiés	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
	Sites et sols pollués	Nulle	Aggravation des risques identifiés	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Neutre
Commodités du	Acoustique	Faible à forte	Dérangement des riverains et troubles de la santé humaine	Nulle (infrasons) Faible (sons audibles)	Nulle (infrasons) Faible (sons audibles)	Nulle (infrasons) Très faible (sons audibles)	Nulle (infrasons) Faible (sons audibles)	Neutre

Composante	Sensibilité liée à une installation éolienne	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet de parc éolien de Névian				Incidences différentielles
			En phase de démantèlement des 21 éoliennes existantes	En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement du projet des 13 éoliennes	
Champs électromagnétiques	Modérée	Troubles de la santé humaine	Nulle	Nulle	Négligeable	Nulle	Neutre
Phénomènes vibratoires	Modérée (phase chantier) et nulle (phase exploitation)	Transmission de vibration s mécaniques et dérangement des riverains	Modérée lors du passage des engins dans les bourgs	Modérée lors du passage des engins dans les bourgs	Nulle	Modérée lors du passage des engins dans les bourgs	Neutre
Perception visuelle	Balisage : Faible (de jour) Modérée (de nuit)	Dérangement des riverains	Nulle	Nulle	Faible (de jour) Modérée (de nuit)	Nulle	Positive
Pollution de l'air	Faible	Dérangement des riverains, des ouvriers et de la santé humaine	Faible (poussières) Modérée (gaz et odeurs)	Faible (poussières) Modérée (gaz et odeurs)	Nulle	Faible (poussières) Modérée (gaz et odeurs)	Neutre
Déplacements (trafics)	Faible (exploitation) Forte (chantier)	Perturbation de la circulation locale	Faible à forte (ponctuellement)	Faible à forte (ponctuellement)	Nulle	Faible à forte (ponctuellement)	Neutre à positive
Sécurités des riverains et opérateurs de chantier	Modérée	Incident impliquant des riverains et opérateurs	Modérée à forte	Modérée à forte	Modérée à forte	Modérée à forte	Neutre à positive

Légende sur le niveau d'incidence :

Positive	Nulle/Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte
Incidence non significative				*Incidence significative*	



Carte 134 : Le projet de parc éolien de Névian au regard des enjeux du milieu humain

4. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

4.1. Incidences temporaires liées à la période de chantier

L'aménagement d'un parc éolien engendre des impacts paysagers temporaires liés à la période du chantier. En effet, l'installation des éoliennes et des postes de livraison comme l'aménagement des plateformes ou des pistes de desserte contribuent aux effets suivants :

- le passage des engins de chantier et des camions de transport qui implique une nuisance sonore, mais aussi visuelle ;
- le risque de création de nuages de poussières lors des mouvements d'engins ;
- l'augmentation du trafic sur et autour du site : engins et personnel du chantier ;
- l'utilisation d'aires, qui seront remises en état après les travaux de construction, pour la desserte du chantier, le stockage de matériel, la confection de fondations et de tranchées ou encore l'aménagement d'une base de vie qui modifient temporairement l'occupation des sols sur le site même du projet et donc le paysage immédiat.

Dans le cas présent, la phase chantier comprend, en parallèle de la construction du projet, le démantèlement de l'ancien parc avec notamment :

- le démontage et l'évacuation des 21 éoliennes actuelles ;
- le démantèlement et l'évacuation des infrastructures (plateformes et pistes) non réutilisées ;
- la remise en état de l'ancien site éolien.

Le chantier du parc éolien aura un impact paysager temporaire perceptible principalement depuis les lieux de vie les plus proches. Il sera perçu de façon directe depuis les routes riveraines qui l'encadrent, soit la D 24 et la D 6113. L'habitat groupé concerné, le plus proche du projet, est celui de Névian. L'habitat dispersé proche est aussi directement touché par les impacts paysagers temporaires surtout à proximité des points d'accès au chantier soit le hameau de Laparre, sur la commune de Névian.

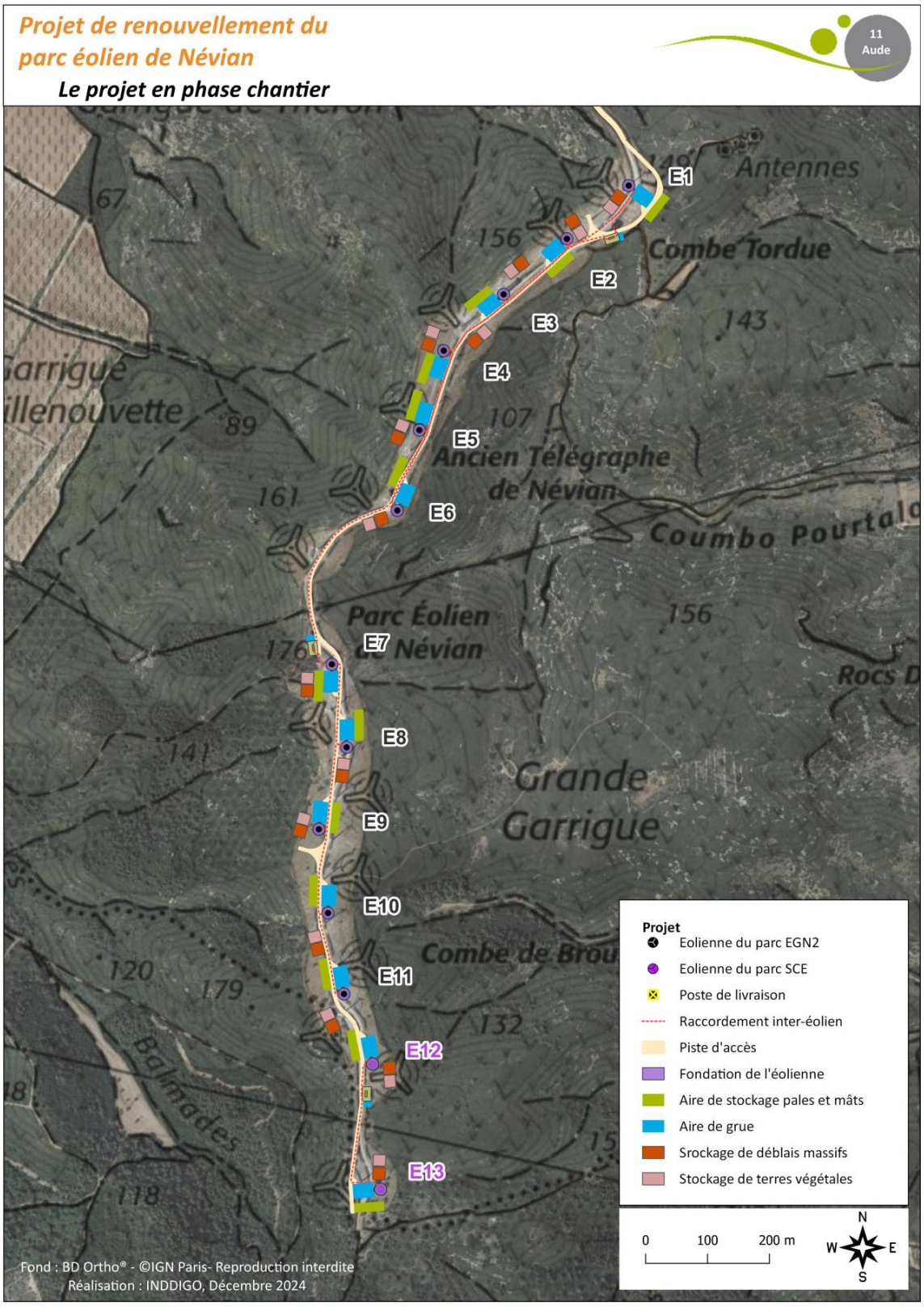
Toutefois, compte-tenu de l'isolement relatif du site d'implantation, situé sur des hauteurs de crête accessible uniquement par les sentiers d'exploitation du parc, les impacts concrets seront liés aux véhicules (passage d'engin de chantier et augmentation du trafic) et concerneront essentiellement les routes. Les lieux de vies présenteront un impact temporaire purement visuel, lié à la disparition du parc actuel dans le paysage, et la mise en place du nouveau parc renouvelé.

Ces effets seront ponctuels et discontinus pour ceux liés aux transports, à la livraison des différents éléments du parc ou au montage des aérogénérateurs. Ils dureront, en revanche, pendant toute la durée du chantier (soit 18 mois environ) et en particulier pendant les phases de déplacement de matériel (au début et à la fin du chantier).

Les emprises totales nécessaires au sol pendant le chantier concernent les surfaces utiles pour réaliser l'ensemble du projet (la base de vie, aires de stockages, aires de grues, réseaux). Elles sont estimées à 15,2 hectares au total.

Les emprises provisoires ne nécessiteront pas de déboisement préalable.

Enfin, ces incidences temporaires concernent aussi le chantier en phase de démantèlement (après l'exploitation du parc) qui reste plus facile et moins longue que la phase construction.



Carte 135 : Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian en phase chantier

Les impacts paysagers et patrimoniaux temporaires du projet de renouvellement de Névian sont liés à la période du chantier, d'une durée prévisionnelle de 18 mois. Ils sont principalement engendrés par une augmentation sensible du trafic routier et de la fréquentation sur et autour du site du projet comme par l'aménagement temporaire d'une base de vie, et le renforcement des voix d'accès.

Ils sont limités, dans le cas présent, par la faible accessibilité du site : les éoliennes sont situées en hauteur de crête, et les chemins d'accès au site n'ont pas d'autre usage que celui de l'exploitation du parc. Ils concernent donc essentiellement les paysages immédiats, et se traduisent par l'augmentation de la fréquentation routière liée au transport de matériel, et concernent les départementales 24 et 6113.

4.2. Incidences permanentes

4 2.1. INCIDENCES DES EQUIPEMENTS ANNEXES

4 2.1 1. Les accès et les pistes de desserte interne

Les accès au parc éolien sont prévus depuis la route départementale 24, qui constitue le seul accès au parc éolien de Névian. Il devra être renforcé sur une emprise de 5 100 m² pour accommoder le chantier du parc. De plus, une extension de 180 m² sera créée.

Le projet de Névian s'inscrivant dans une logique de renouvellement, l'objectif est de limiter la création de nouveaux chemins. Toutefois, compte-tenu de leur usure, les chemins existants nécessitent d'être renforcés, pour un total de 4 196 m² (3 700 m² pour EGN2 et 496 m² pour NÉVIAN CDB). Le déplacement des éoliennes nécessite toutefois de créer 4 028 m² de pistes supplémentaires (3 272 m² pour EGN2 et 756 m² pour NÉVIAN CDB), pour 1007 mètres linéaire de piste.

Les pistes offriront une bande de roulement de 4 mètres de large en moyenne hors virage. Leur revêtement sera traité en graves naturelles concassées liées, correspondant au traitement actuel.

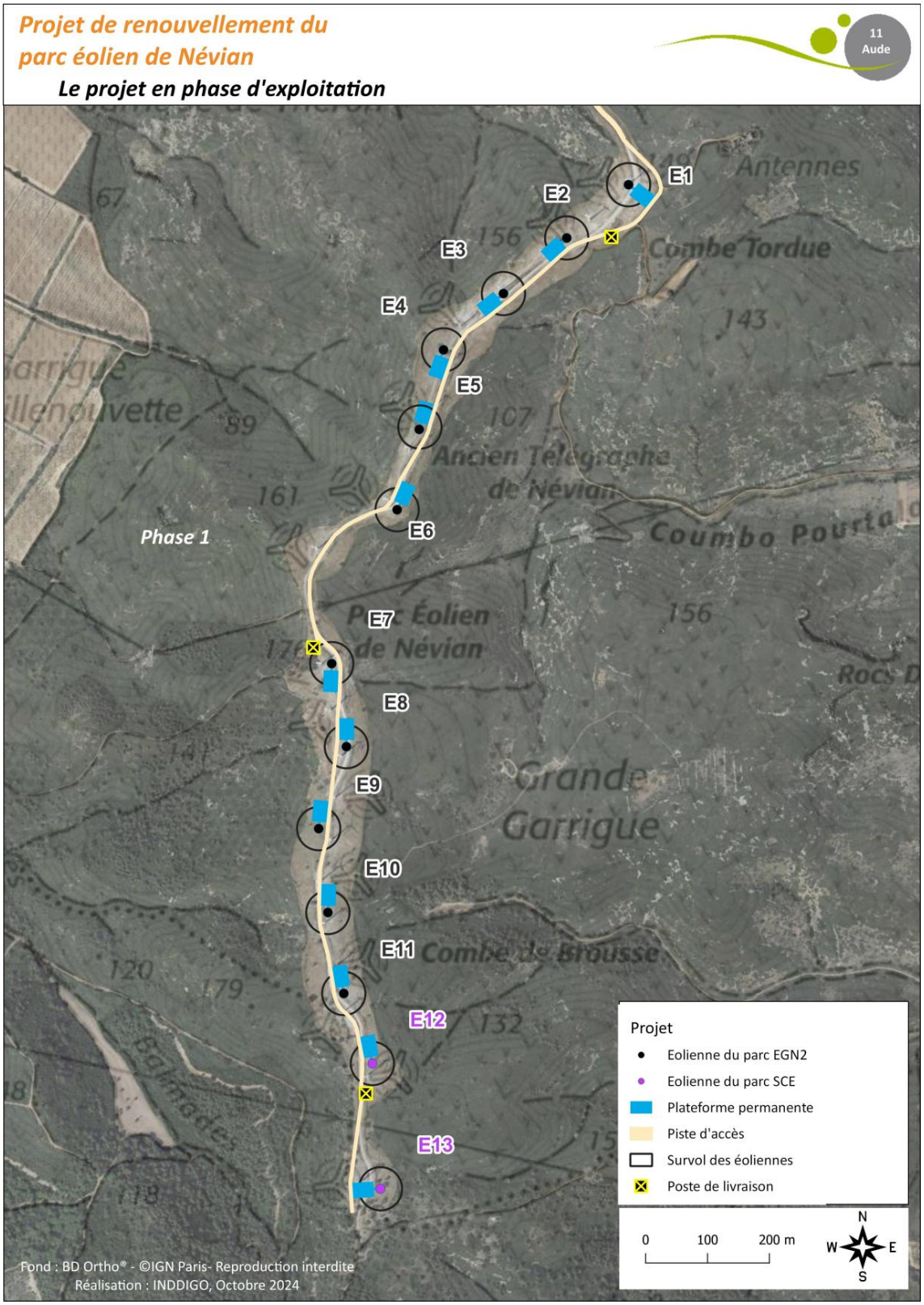
Le choix de privilégier le renforcement des pistes actuelles permet de fortement diminuer l'incidences des dessertes du projet, en particulier dans ce contexte topographique du site. Celui- ci est peu accessible, et sa position en hauteur ne permet aucune vue sur les pistes. L'usager doit donc spécifiquement se rendre sur le parc pour percevoir ces incidences.

4 2.1 2. Les plateformes et les fondations

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian comprend l'aménagement de 13 plateformes situées aux pieds des éoliennes pour faciliter les opérations d'entretien et de maintenance en phase exploitation. Chaque plateforme correspond à une emprise au sol de 880 m², soit un rectangle de 40 m de long et 22 m de large. Ces aires techniques permanentes sont des éléments surfaciques, traitées comme les pistes, en graves naturelles concassées liées.

Les fondations des éoliennes forment une emprise d'environs 170 m² par éolienne. Il s'agit de nouvelle fondation, les fondations actuelles ne pouvant accueillir les nouvelles éoliennes. Ces fondations seront démantelées et remblayées aux moyens des terres excavées et stockées sur site.

Là encore, l'isolement du site diminue fortement l'incidence des plateformes et fondations. Ces dernières ne sont visibles que depuis le chemin d'exploitation du parc, dans un contexte paysager tourné autour de l'éolien. Les axes de découvertes les plus proches, notamment la D24, ne permettent aucune vue sur ces plateformes.



Carte 136 : Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian en phase exploitation

4 2.1 3. Les raccordements électriques et de télécommunication

Les raccordements électriques et de télécommunication entre les aérogénérateurs et le réseau (postes de livraison) seront mis en œuvre par enfouissement des câbles.

Les tranchées sont prévues principalement en bordure de pistes, du côté libre de toute plantation existante, afin de ne générer aucun impact paysager permanent après remise en état des surfaces concernées.

Ainsi, les raccordements électriques et de télécommunication ne génèreront aucune incidence notable sur le paysage.

4 2.1 4. Les postes de livraison

Le présent projet éolien nécessite l'aménagement de 3 postes de livraison.

Ils se répartissent le long du projet, à raison de deux aux extrémité (entre les éoliennes E1 et E2 au nord, et entre E12 au sud), ainsi qu'au centre du projet au pied de l'éolienne E7.

Là encore, la visibilité des postes de livraison en dehors du chemin d'exploitation du parc sont nulles, ce qui limite fortement les incidences liées à ces structures annexes. Toutefois, dans un souci de qualité architecturale, on prendra une attention particulière à leur traitement de façade, notamment à travers un revêtement en bardage bois ou en pierre locale. À défaut, un revêtement de teinte claire, comme l'existant, sera privilégié.

CONCLUSION PARTIELLE :

Les incidences permanentes des composantes du projet de renouvellement du parc éolien de Névian, en dehors des aérogénérateurs, sont liées à l'aménagement des accès, des pistes à créer et à renforcer, des plateformes et des postes de livraison. Elles intéressent uniquement le paysage immédiat, uniquement perçu depuis le chemin d'exploitation du parc, et va donc concerner un nombre limité d'usager des parcelles avoisinantes.

Elles se traduisent par des changements d'occupation du sol pour les plateformes et les chemins. Toutefois, la réutilisation de la plupart des chemins d'accès réduit ces changements de destination à leurs stricts minimums. À l'échelle du site, l'ambiance paysagère garde sa dimension éolienne et n'est donc pas modifiée

Elles se révèlent globalement négligeables sur le paysage immédiat.

Un traitement qualitatif sera recherché pour les postes de livraison en accord avec le contexte de garrigue ouverte.

4 2.2. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Une prescription de diagnostic ou de fouille archéologique pourra être demandée avant le démarrage des travaux conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II relatif à l'archéologie préventive. Une demande volontaire du pétitionnaire pour la réalisation d'un diagnostic préalable est également conseillée par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) dans le cadre de l'étude d'aménagement du projet pour être libéré de la contrainte archéologique.

Ce diagnostic préalable permet, en effet, une analyse systématique de l'existant sur toutes les surfaces concernées par le projet et notamment sur les secteurs de terrassement. Il permet aussi d'évaluer les effets potentiels du projet sur le patrimoine archéologique et aboutit à la présentation de mesures pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet dommageables à ce patrimoine.

Lors des travaux, les maîtres d'ouvrage ont aussi l'obligation d'informer le Service Régional de l'Archéologie en cas de découvertes fortuites conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L531-16 du Code du Patrimoine.

Un premier diagnostic archéologique a été réalisé dans l'emprise du chantier d'installation de l'actuel parc de Névian. Bien que le repowering s'insère dans une emprise similaire, l'emplacement des éoliennes n'est pas exactement le même. Certaines zones peuvent donc ne pas avoir été sondées.

4 2.3. INCIDENCES VISUELLES PERMANENTES DES EOLIENNES

L'évaluation des effets visuels des éoliennes se base sur l'analyse détaillée des cartes de visibilité théorique et des photomontages.

Ces deux outils sont présentés successivement dans les chapitres suivants.

Elles sont également appuyées par l'expertise du paysagiste et les constatations réalisées sur le terrain, qui permettent notamment d'interpréter les résultats de la carte de visibilité au-delà du résultat binaire de visibilité/non visibilité, et de généraliser certains points de vue à des situations de visibilité similaires, mais non illustrées directement.

4 2.3 1. Les zones d'influence visuelle

Des cartes de visibilité ou de zones d'influence visuelle (appelées souvent ZVI) sont produites pour identifier, sur un territoire donné, tous les secteurs depuis lesquels le projet éolien pourrait être visible du fait du relief local et des boisements principaux.

Elles permettent donc de localiser et de quantifier l'ensemble des zones potentiellement exposées aux visibilités sur les éoliennes dans les différentes aires d'étude paysagères.

Le calcul se base sur une modélisation de l'altitude du territoire (Modèle Numérique de Terrain) d'un pas de 25 m (une altitude est fixée, sur chaque point du territoire, selon une maille de 25 m par 25 m). On ajoute à ce MNT les surfaces boisées (disponibles dans CORINE Land Cover 2018, IFEN) qui constituent des obstacles visuels majeurs. Ces massifs boisés sont paramétrés pour le calcul à 20 mètres de hauteur dans le cas présent. La limite du logiciel est liée à la précision des données du MNT et à la précision des données d'occupation du sol. Tous les obstacles ne peuvent être cartographiés et certains ne sont pas intégrés. Par exemple, la présence de bâtiments, de boqueteaux ou d'alignements d'arbres, qui jouent aussi le rôle de masque ou de filtre visuel, n'est pas prise en considération. Concrètement, les résultats donnés par ces cartes de visibilité sont toujours maximisés. Des secteurs cartographiés comme zones d'influence visuelle ne seront pas forcément soumis à visibilité dans la réalité, notamment à longue distance, en agglomération, dans le bocage ou en lisière de secteur sans visibilité (effet de marge).

Enfin, toutes les cartes, présentées dans les pages suivantes, prennent en compte une hauteur des éoliennes du projet de 93,5 mètres en bout de pale.

Les zones d'influence visuelle théorique vont essentiellement se concentrer dans les paysages de la Grande Plaine Viticole de l'Aude et dans la Plaine Bocagère de Narbonne. Le quart nord- est de l'aire d'étude éloignée et le secteur du Lézignanais à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée font ainsi partie du bassin de visibilité du parc, et offrent de larges zones d'influence continue, permettant de voir l'ensemble des éoliennes au moins partiellement. En périphérie de ces grandes zones d'influence théorique, des espaces plus ponctuels permettent des visibilités limitées, au rythme du relief. On identifie ainsi le secteur de Pépieux, les abords de la Redorte et de Castelnau-d'Aude, les pentes de la Montagne d'Alaric, les abords de Thézan-des-Corbières et de Saint-André-de-Roquelongue dans l'aire d'étude éloignée, et le secteur de Montredon- des- Corbières à l'est de l'aire d'étude rapprochée. Dans ces espaces, la perception de l'observateur est rythmée par ces alternances entre visibilité et respiration plus ou moins importante.

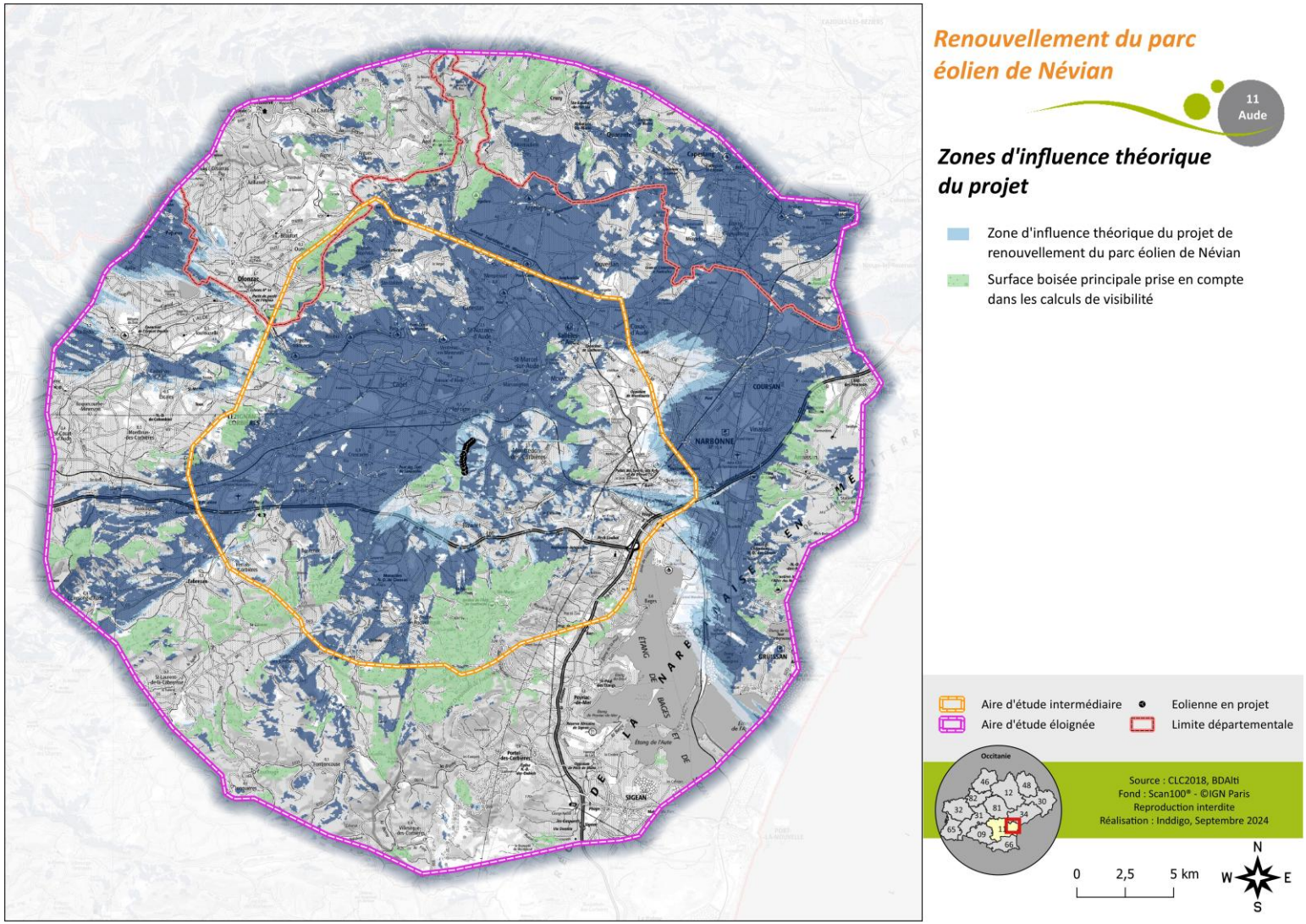
En revanche, les zones d'influence théorique du projet de renouvellement sont très proches de celles du parc actuel. La comparaison entre les zones d'influence visuelle du parc en activité de 21 éoliennes de 70 m de haut et celles du projet de renouvellement de 13 éoliennes de 93,5 m

de haut montre que les surfaces potentiellement exposées actuelles ou futures sont proches l'une de l'autre.

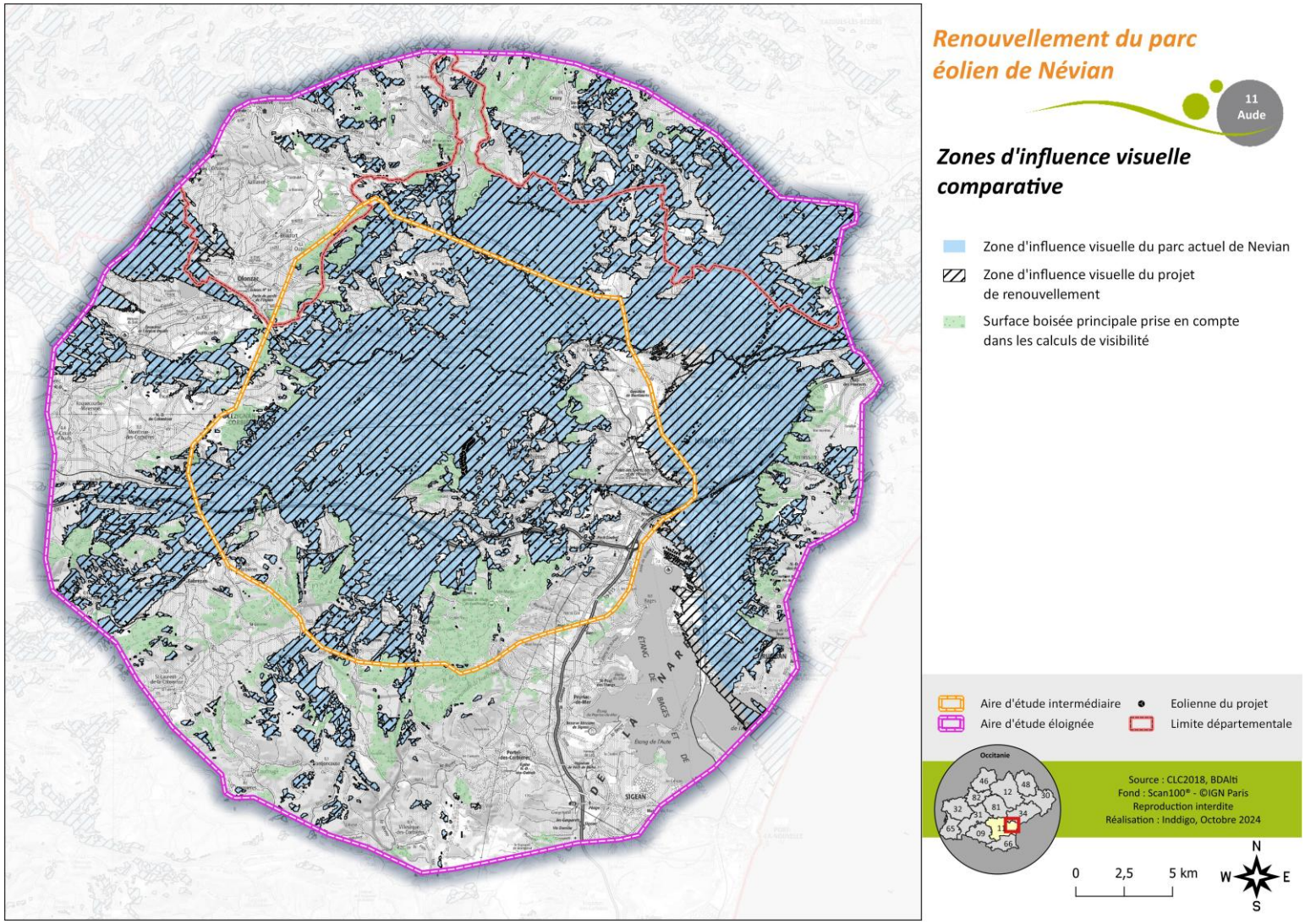
Les variations interviennent uniquement sur les marges des zones de visibilité potentielle, principalement sur la rive est de l'Étang de Bages et de Sigean.

Les surfaces potentiellement exposées aux vues sur les éoliennes en activité ou renouvelées sont proches l'une de l'autre. L'évolution des zones d'influence théorique est limitée à la limite est de l'Étang de Bages et de Sigean.

À ce niveau, les impacts visuels différentiels sont très faibles à négligeables.



Carte 137 : Zones d'influence visuelle du projet de renouvellement du parc éolien de Névian



Carte 138 : Comparaison des zones d'influence visuelle du parc actuel de Névian et du projet de renouvellement

4 2.3 2. Les photomontages ou simulations visuelles

Les photomontages permettent d'affiner les prévisions des cartes de visibilité théoriques et les aspects qualitatifs des effets visuels du projet.

1. PRISES DE VUES

La sélection des lieux de prise de vue des simulations découle de trois grands principes :

- le premier cherche à illustrer la perception du projet éolien selon différents angles de vue représentatifs, situés tout autour du site d'implantation, afin de montrer comment se lit sa composition depuis le nord, le sud, l'est, l'ouest ou depuis les couloirs, les bassins visuels ou les points d'observation représentatifs du territoire d'étude ;
- le second consiste à sélectionner les photomontages en fonction des secteurs à enjeux (routes, habitat, éléments patrimoniaux, emblématiques et les lieux les plus fréquentés) et à sensibilités (recensés aussi dans l'état initial paysager) superposés aux secteurs de visibilité théorique ;
- le troisième concerne l'évaluation de la prégnance visuelle du parc éolien suivant son éloignement en choisissant des points de vue dans les différentes aires d'étude paysagères. La hauteur apparente des machines et leur présence dans le paysage sont en effet bien différentes suivant la distance de l'observateur au projet.

Les photomontages ont ainsi été classés par thème (routes/habitat /patrimoine et tourisme…) et en trois grandes parties par aire d'étude paysagère :

- paysage éloigné : simulations n°1 à 9 ;
- paysage rapproché : simulations n°10 à 30.

Ils comptent au total 30 photomontages (9 en paysage éloigné et 21 en rapproché et 5 en immédiat).

Les prises de vue ont été réalisées par beau temps, en octobre 2024, afin que les simulations présentent les effets visuels maximaux du projet.

2. CARNET DE PHOTOMONTAGE

Afin de respecter les recommandations du guide éolien (révision de 2020), chaque simulation visuelle est présentée sur une double planche, composée de trois pages en format A3 paysage, à imprimer et à lire à 55 cm de l'observateur.

La première page comporte :

- Un rappel **des enjeux** concernés (ex : ENJEUX : Habitat) et de **l'aire d'étude paysagère** où s'inscrit le point de vue ;
- **Un tableau** indiquant les principales données techniques de la photographie telles que les réglages d'exposition, la focale utilisée, l'heure et la date de prise de vue. Il indique aussi les coordonnées GPS du point de vue et les caractéristiques des éoliennes du projet avec notamment la distance au projet de l'éolienne la plus proche et le nombre de machines visibles. Sur ce dernier point, deux données sont indiquées. La première correspond au nombre d'aérogénérateurs dont le moyeu ou la nacelle sont visibles par rapport au nombre total d'éoliennes en projet ; la seconde au nombre d'éoliennes dont les pales (au moins) sont visibles par rapport au nombre total d'éoliennes en projet ;
- **Un commentaire paysager** présentant les effets visuels du projet éolien depuis le lieu de prise de vue. La lisibilité d'ensemble du projet, les covisibilités (avec les parcs éoliens existants, les projets autorisés et les autres éléments du paysage ou du patrimoine), les rapports d'échelles et l'étendue du projet dans le champ visuel sont analysés. La prégnance visuelle générale du projet dans le paysage est aussi étudiée ;
- **Deux cartes de localisation du point de vue** : l'une est sur fond Scan100 ou 25 pour indiquer la situation de l'observateur par rapport au projet, l'autre sur fond Ortho (photographie aérienne) afin d'illustrer le contexte paysager autour du point de prise de vue. Elles sont toujours orientées comme les cartes générales de localisation avec le nord vers le haut ;
- **Deux frises photographiques,** avant/après, de trois vues successives à 40°, avec :

- Une première vue présentant l'état initial du paysage et du contexte éolien, soit les parcs éoliens construits et les projets autorisés ou en cours de construction. Les parcs éoliens en activité sont signalés par un trait bleu foncé et les projets autorisés par un trait vert lorsqu'ils sont apparents. Sur cette vue générale, certains repères visuels paysagers ou patrimoniaux sont aussi indiqués ;
- Une seconde vue présentant l'état projeté du paysage où le projet étudié est représenté de couleur rose au sein de l'état initial. Un trait horizontal rose (pour ENG2) et violet (pour SC1) surmonté du mot « Projet » indique l'emprise horizontale du projet.

La deuxième page se compose :

- D'une vue dite « Réelle » à 40°, permettant de restituer l'effet visuel du parc actuel en format A3 et A3 et lu à une distance usuelle de 55 cm. Les éoliennes du projet étudié sont numérotées en rose franc si elles sont visibles, et en rose clair si elles sont masquées.

La troisième page se compose :

- D'une coupe topographique, entre le point de prise de vue et l'éolienne en projet la plus proche, avec une zone de recul de 500 m. Elle permet de mieux visualiser les rapports d'échelles occasionnés par le parc éolien. Le trait de coupe est reporté sur la carte de localisation réalisée sur fond Scan ;
- D'une vue dite « réelle » à 40° permettant de restituer le réalisme du photomontage imprimé en format A3 et lu à une distance usuelle de 55 cm. Les éoliennes du projet étudié sont numérotées si elles sont visibles.

Les pages 2 et 3 sont parfois doublées ou triplées pour présenter les vues successives à 40° de l'ensemble du projet éolien notamment dans l'aire d'étude immédiate.

Les simulations visuelles prennent en compte les parcs éoliens construits et les projets autorisés ou en cours de construction.

En règle générale, un aérogénérateur est considéré visible lorsque son moyeu ou sa nacelle le sont. En éloigné, lorsque seules les pales sont visibles, les éoliennes ne sont généralement pas perceptibles à l'œil nu.

Enfin, les simulations sont réalisées avec des éoliennes de modèle Enercon E70 présentant :

- un rotor de 71 m de diamètre ;
- un mât de 58 m ;
- une hauteur bout de pale de 93,5 m.

Les aérogénérateurs sont toujours présentés suivant la direction dominante des vents afin que toutes les éoliennes présentes sur la simulation offrent des rotors orientés de la même façon comme dans la réalité.

Les éoliennes simulées ont pu être volontairement assombries ou au contraire éclaircies dans le but d'augmenter les contrastes, en particulier avec la couleur du ciel, et rendre le projet le plus visible possible. Nous répondons ainsi aux demandes des services instructeurs.

L'ensemble du carnet de photomontages est présenté en annexe.

3. SYNTHESE DE L'EVALUATION DES PHOTOMONTAGES

Pour rappel, le présent projet consiste en un remplacement des 21 éoliennes du parc en fonctionnement de Névian par 13 aérogénérateurs de plus grande taille, répartie de manière régulière le long de la même ligne que le parc actuel.

Il y a donc une réduction du nombre futur d'éoliennes. L'emprise horizontale apparente occupée par le projet de renouvellement sera toutefois inchangée, les limites apparentes du parc étant sensiblement les mêmes. En revanche, les écarts entre les éoliennes sont plus larges, ce qui permet d'atténuer la densité du projet et de réduire l'effet « mur d'éoliennes » qui peut se dégager du parc actuel, notamment depuis les points de vue dans l'axes perpendiculaire à la ligne du projet.

Compte tenu de ce choix de respecter la même ligne et les limites de l'existant, la localisation du projet dans le paysage reste très similaire à celle du parc actuel.

La hauteur totale des aérogénérateurs passe de 70 m à 93,5 m. Il y a donc une augmentation de 23,5 mètres, ce qui correspond à une augmentation de la hauteur initiale de 34 %.

Parallèlement à la hauteur des éoliennes, le rapport de proportion entre le diamètre du rotor et la hauteur de moyeu passe de 52 m / 44 m pour les éoliennes existantes à 70 m / 58,5 m. Le diamètre du rotor et la hauteur au moyeu augmentent de manière équivalente (respectivement de 35 % et 33 %), ce qui permet de conserver une silhouette très similaire en dépit de l'augmentation de la taille totale des machines.

Les principaux effets visuels du parc éolien en projet, par rapport à l'existant, seront les suivants :

- une réduction de la densité éolienne dans le paysage,
- une augmentation de la hauteur visible et de l'angle vertical apparent des éoliennes dans le champ de vision, ce qui se traduit par un risque de déséquilibre des rapports d'échelles avec la végétation et les éléments bâtis environnants ;
- une prégnance visuelle souvent plus faible en éloigné mais qui peut être plus affirmée depuis les points de vue proches du projet où la hauteur des éoliennes est marquante.

Par ailleurs, les effets visuels différentiels du projet de renouvellement sont évalués par rapport à l'état initial, soit en comparaison avec les effets visuels du parc éolien actuel de Névian. Ainsi, ils peuvent être :

- positifs lorsque le projet améliore ou réduit la perception d'ensemble des éoliennes dans le paysage,
- négatifs si les éoliennes projetées accentuent les effets visuels du parc actuel,
- nuls ou négligeables lorsqu'il n'y a ni amélioration ni dégradation notable.

Le tableau suivant rappelle l'évaluation des effets visuels différentiels du projet de renouvellement depuis les 30 points de vue de photomontage.

Tableau 162 : Tableau de synthèse des effets visuels différentiels évalués sur les photomontages

PM	Localisation du point de vue	Distance au projet (km)	Niveau d'effet visuel différentiel
1	Depuis l'A9 à l'est de Narbonne	14,9	Négligeable
2	Depuis la RD5, La Minervoise, au sud du centre bourg d'Argeliers	11,67	Négligeable
3	Depuis les abords du Canal du Midi à Capestang	19,23	Positif et faible
4	Depuis Poilhes aux abords du Canal du Midi	19,78	Positif et faible
5	Depuis Peyriac-de-Mer, aux abords de l'étang de Bages et de Sigean	12,54	Nul
6	Depuis l'Oppidum d'Ensérune	22,58	Positif et faible
7	Depuis la table d'orientation de la montagne de la Clape	15,76	Positif et faible
8	Depuis les étangs de Bages et de Sigean	16,9	Négatif et modéré
9	Depuis le Roc de l'Aigle	20,77	Positif et faible
10	Depuis l'A61 à hauteur d'Ornaisons	4,39	Négatif et modéré
11	Depuis l'A61 à hauteur de Lézignan-Corbières	11,76	Positif et modéré
12	Depuis la RD6113 à la sortie est de Lézignan-Corbières	6,49	Positif et modéré
13	Depuis la RD6113 à Montredon-des-Corbières à proximité du futur pôle de santé	2,4	Négatif et fort
14	Depuis la RD5 aux abords du hameau de Montrabech, au nord-est de Lézignan-Corbières	7,97	Positif et modéré
15	Depuis la sortie est du village de Luc-sur-Orbieu	6,54	Positif et modéré
16	Depuis la sortie sud de Canet	3,25	Négatif et fort
17	Depuis la sortie est de Villedaigne	1,77	Négatif et fort

PM	Localisation du point de vue	Distance au projet (km)	Niveau d'effet visuel différentiel
18	Depuis le village de Montredon-des-Corbières	4,12	Négatif et très faible
19	Depuis la sortie ouest du village de Cruscades	5,59	Positif et modéré
20	Depuis l'Oppidum de Cayla à Mailhac	13,08	Positif et modéré
21	Depuis les abords du Canal de jonction de Sallèles-d'Aude	8,1	
22	Depuis les abords du Canal du Midi au hameau du Somail	7,06	Positif et modéré
23	Depuis les abords du Canal du Midi à Ventenac-Minervois	5,28	Positif et modéré
24	Depuis les abords du Canal du Midi à Paraza	6,63	Positif et modéré
25	Depuis les abords du Canal du Midi à Roubia	8,14	Positif et modéré
26	Depuis l'Abbaye de Fontfroide	6,93	Négatif et fort
27	Depuis la Chapelle de Moussan	5,36	Positif et modéré
28	Depuis l'église de Gasparets à Boutenac	7,01	Positif et modéré
29	Depuis le Pont des Etats à Ornaisons	3,5	Négatif et Modéré
30	Depuis le site inscrit des ruines du Castelas, aux abords de l'aqueduc de Montjois-de-Castelas	4,25	Négatif et fort

4 2.3 3. Effets sur le grand paysage

La carte des zones d'influence visuelle théorique finale sur l'aire d'étude paysagère éloignée au sens strict montre bien la répartition entre les secteurs exposés et ceux isolés du projet par le relief et les nombreux boisements.

Les secteurs de visibilité potentielle se concentrent surtout au nord-est de l'aire d'étude éloignée, avec des poches de visibilité ponctuelles au sud et à l'est.

Pratiquement toute la moitié occidentale et méridionale de l'aire d'étude paysagère éloignée se révèle hors des secteurs de visibilité potentielle sur le projet éolien du fait notamment de son relief marqué et généralement boisé au sud.

Dans les zones où le projet de renouvellement de Névian est visible, la différence entre le parc actuel et le projet est peu remarquable. La distance tend à tasser la différence de hauteur, et à lisser les implantations : le projet apparait comme une ligne, dont le nombre d'éoliennes est difficile à déchiffrer dans le lointain. Les limites du parc sont les mêmes, ce qui tend à renforcer l'idée que les motifs sont similaires. Les masques peuvent également plus facilement occulter une part du parc, ce qui rend les différences encore moins visibles. La sensation générale du parc reste donc inchangée entre le parc actuel de Névian et son projet de renouvellement. Le niveau d'effet différentiel sera alors globalement très faible, et pourra monter à faible aux abords de l'aire d'étude rapprochée. Il est de plus globalement positif, la diminution de la densité étant plus aisément perceptible à ces distances où le parc apparait plus compact.

Globalement, le niveau des visibilités théoriques s'échelonne de nul à modéré en paysage éloigné et est globalement positif ou neutre grâce à la diminution de la densité des éoliennes. Seules les zones nouvellement impactées présentent un effet différentiel négatif dû à l'apparition des éoliennes jusqu'alors masquées par la topographie.

Trois routes principales sont concernées par les visibilités dans l'aire d'étude éloignée :

- L'A9 entre Fleury et Narbonne ;
- L'A61 sur son tronçon ouest, au nord de Fontcouverte ;
- La D5 sur son tronçon nord, entre son croisement avec la D26 et Capestang ;
- La D6009 sur son tronçon nord, entre Nissan-lez-Enserune (hors aire d'étude) et Narbonne.

À ces tronçons en zones de visibilités s'ajoutent plusieurs axes secondaires maillant les plaines viticoles au nord-est de l'aire d'étude, notamment la D36, la D16, la D1118.

De manière générale, ces larges tronçons exposés présentent des visibilités continues sur le projet. L'absence de masque topographique favorise les vues lointaines vers le projet. Il s'agit toutefois essentiellement de vues latérales, la D6009 étant la seule à présenter des vues orientées vers le projet sur sa partie la plus septentrionale en sortie de Nissan-lez-Enserune.

La départementale 6009 est la moins impactée. En effet, malgré sa situation dans la zone d'influence visuelle, elle est complétement isolée du projet par un accompagnement boisé dense sur tout son parcours. Elle n'offre que très peu de vues sur les paysages alentours, et à fortiori vers le projet. Depuis les rares trouées à l'approche de Narbonne, le cadre bocager des plaines narbonnaises ne permet pas d'ouverture dégagée vers le projet. L'effet est donc nul.

De manière similaire, l'autoroute 61 n'offre pas de vues largement ouvertes sur son tronçon situé en zone d'influence visuelle. L'accompagnement végétal dont bénéficie l'axe à cette distance permet de masquer le projet sur l'essentiel du parcours dans l'aire d'étude éloignée. L'effet du projet de renouvellement est donc nul.

L'autoroute A9 et la départementale 5 présentent des contextes de visibilité assez similaires. L'ouverture de ces axes permet de larges vues dégagées en direction du projet, qui se dresse sur les crêtes dominant la plaine viticole et le bocage narbonnais. Compte tenu de l'éloignement, la différence entre l'actuel parc de Névian et son projet de renouvellement sont très peu notables : l'augmentation de la hauteur n'est pas perceptible à cette distance, et les limites similaires entre les deux parcs tend à harmoniser les deux motifs.

Depuis le nord-ouest, et notamment la D5, l'angle d'observation n'est pas idéal pour observer clairement la géométrie du projet : les superpositions sont nombreuses, ce qui ne permet pas de prendre conscience de la réduction du nombre d'éolienne opéré par le renouvellement du parc de Névian. L'effet du projet est donc négligeable, et ne modifie pas de manière notable la perception du projet.

Depuis l'est, en particulier depuis l'A9 à l'approche de Narbonne, le contexte végétal et topographique ne permet pas de voir l'ensemble du parc, qu'il s'agisse du parc actuel ou de son projet de renouvellement. Là encore, la diminution du nombre d'éoliennes est globalement peu perceptible, le projet n'étant jamais perceptible dans son entièreté. L'effet du projet de renouvellement y est donc négligeable.

Les départementales 36, 16 et 1118 vont présenter des situations de visibilité similaire à la D5, compte tenu de leur situation géographique et leur contexte paysager. L'effet du projet y sera ainsi négligeable.

Une grande partie de la trame viaire, constituée de routes secondaires, est située en dehors des zones d'influence visuelle. Les axes de communication au nord-est de l'aire d'étude éloignée sont les principaux concernés.

Les axes présentant le plus d'enjeux (autoroutes et départementales principales) présentent toutes un tronçon en zone d'influence visuelle. Toutefois, seules l'A9 et la D5 présente de réelles vues sur le projet.

Depuis les espaces où le projet est visible, la différence entre les parcs est très peu perceptible. Les variations de hauteur sont lissées par la distance, et la réduction du nombre d'éolienne n'est pas clairement visible depuis ces axes de communication.

L'effet différentiel du projet de renouvellement du parc de Névian est donc négligeable.

L'aire d'étude éloignée au sens strict n'accueille aucune centralité urbaine structurante. L'habitat est essentiellement rural, reparti en de nombreux petits bourgs plus ou moins denses. On identifie toutefois quelques pôles d'habitation secondaires, notamment Coursan, Sigean, Capestang et Olonzac.

Sigean et Olonzac se situent tous deux en dehors des zones d'influence du projet de renouvellement de Névian. Le parc actuel n'y est pas visible, et le projet de renouvellement ne le sera pas non plus. L'effet depuis ces lieux de vie est donc nul.

Coursan et Capestang, se situent tous deux dans les plaines viticoles du nord-est de l'aire d'étude. Cette zone accueille par ailleurs de nombreux villages, notamment Cuxac-d'Aude, Argeliers, Ouveillan, Quarante ou Poilhes. Ces lieux de vie, situés dans la zone d'influence visuelle du projet, offre des vues dégagées sur le projet de Névian depuis leur périphérie, ou depuis le Canal du Midi dans le cas de Capestang et Poilhes.

Ces bourgs profitent globalement du projet de renouvellement du parc éolien de Névian : à ces distances, la différence de hauteur apparente est presque imperceptible à l'œil nu, ce qui limite l'augmentation de la prégnance visuelle. En revanche, l'angle de vue depuis ces lieux de vies et le cadre globalement dégagé des plaines viticoles permet des vues complètes sur le parc. La réduction du nombre d'éoliennes est donc clairement visible et diminue la densité du motif. Le projet de renouvellement a ainsi un effet positif sur le parc depuis ces lieux de vie : elle permet d'améliorer la lisibilité du projet et d'atténuer la sensation de mur d'éoliennes qui résulte de l'alignement de 21 éoliennes rapprochées. Cet effet est toutefois faible, la perception du projet n'étant pas modifiée en profondeur.

L'aire d'étude éloignée au sens strict n'accueille pas de pôle d'habitat principal. Elle accueille en revanche plusieurs pôles secondaires de petite ampleur.

Une grande partie de ces lieux de vies se situe dans les plaines viticoles, en zone d'influence visuelle.

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian à un effet différentiel positif, mais faible sur le parc de Névian depuis les bourgs. Avec une hauteur apparente équivalente, le motif apparait moins dense grâce à la réduction du nombre d'éoliennes.

Au niveau du patrimoine réglementé, le Canal du Midi représente l'enjeu patrimonial principal. Il regroupe le canal inscrit à l'UNESCO, les zones sensibles et d'influence définies autour de ce dernier dans le cadre de cette inscription au patrimoine mondial, et le site classé au titre de la loi de 1930. Dans l'aire d'étude éloignée, toute la partie nord de ce site patrimonial, entre Argelliers et Colombiers est concerné par les zones d'influence visuelle du projet. La partie sud, aux abords de la rive est de l'Étang de Bages et de Sigean est également en zone d'influence visuelle, notamment par des zones nouvellement impactées. En revanche, la partie occidentale du canal ne présente que des visibilités potentielles très ponctuelles, qui ne se traduisent pas sur le terrain compte tenu de la végétation qui accompagne ces segments du canal.

Dans les plaines viticoles, l'effet du projet de renouvellement du parc de Névian est globalement positif. Comme les axes de communication et les lieux de vie avoisinants, il profite de la distance qui limite fortement l'augmentation de la hauteur apparente générée par les nouvelles éoliennes. En revanche, il profite de la réduction du nombre d'éolienne, qui permet de limiter la présence visuelle du parc ainsi que sa densité. Cet effet est toutefois faible à cette distance.

Depuis l'Étang de Bages et Sigean, autour du Canal de la Robine, l'augmentation de la taille des éoliennes va générer de nouvelles visibilités sur le parc, qui n'existent pas à l'heure actuelle. Ces vues resteront modérées, limitées à la partie supérieure du rotor de certaines éoliennes, mais constituent néanmoins un effet négatif du projet de renouvellement de Névian sur cette partie du site UNESCO, autant en visibilité directe depuis le canal qu'en covisibilité depuis les zones d'influence et sensible.

L'analyse fine de la carte précédente confirme que la quasi-totalité des éléments protégés du paysage éloigné s'inscrivent hors des secteurs d'influence visuelle du projet ou encore en milieu bâti dense, fermé visuellement. C'est le cas pour l'ensemble des monuments historiques à l'exception de ceux recensés dans le tableau suivant :

Tableau 163 : Monuments historiques de l'aire d'étude éloignée au sens strict, situés en zones d'influence visuelle

Commune	Monument historique	Protection	Distance (km)
Armissan	Eglise Saint-Pierre (vestiges)	Inscrit	16,1
Colombiers	Tunnel aqueduc de drainage de l'Etang de Montady	Classé	22,7
Narbonne	Eglise cistercienne Notre-Dame des Olieux (ancienne)	Inscrit	15
Nissan-lez-Enserune	Oppidum d'Ensérune	Partiellement Classé	22,1
Ouveillan	Château du Terral	Partiellement Classé	14
	Grange cistercienne de Fontcalvy	Classé	12,7
Poilhes	Domaine de Régismont	Classé	21,4
Salles-d'Aude	Château de Celeyran	Partiellement Classé	17,1

Ces monuments sont en grande partie situés dans la plaine viticole au nord-est de l'aire d'étude, à une distance importante du projet. Comme évoqué précédemment, cette portion du territoire profite des aspects positifs du projet de renouvellement du parc éolien de Névian. La hauteur apparente y est très similaire et la réduction du nombre d'éolienne permet d'améliorer la lisibilité du parc. Toutefois, dans le détail, les visibilités ne sont pas certaines :

- Depuis l'église d'Armissan, la vue en direction du projet est fermée par une parcelle boisée, qui ne permet aucune vue sur le parc. L'effet du projet est donc nul ;
- Le Tunnel Aqueduc de l'étang de Montady s'inscrit dans un cadre végétal marqué, qui est plus que suffisant à cette distance (22 km) pour masquer intégralement le projet. L'effet est alors nul ;
- Bien que situé dans un hameau peu dense, l'église cistercienne Notre-Dame des Ollieux s'inscrit dans un cadre bâti et végétal fermé. Des ouvertures sont possibles en direction du projet depuis le hameau, mais à cette distance, le parc est très peu perceptible. L'effet du projet de renouvellement sera donc nul ;
- L'oppidum d'Ensérune domine les plaines viticoles, offrant une large vue plongeante sur toute la partie nord-est de l'aire d'étude éloignée jusqu'au projet et même au-delà. Compte-tenu de la distance, la différence de hauteur entre le parc actuel et le projet est totalement imperceptible. En revanche, la diminution du nombre d'éolienne est visible et permet d'alléger le motif d'arrière-plan formé par le parc. L'effet est donc positif, mais faible ;
- Le château de Terral, en dépit d'ouverture vers le sud-ouest, ne permet que des visibilités limitées sur le parc de Névian. En effet, celui-ci est masqué depuis l'accès principal par la silhouette boisée du domaine de Fraissinet. En cas de vue depuis la partie privée du domaine, l'effet du projet de renouvellement sera négligeable à faiblement positif, dû à la distance et à la réduction du nombre d'éolienne ;
- La grange cistercienne de Fontcalvy s'insère directement dans les plaines viticoles, et ne profite pas de masques à la perception l'isolant du projet. L'effet du projet est celui observé dans cette partie du territoire, c'est-à-dire un faible effet positif lié à la dé-densification du parc de Névian ;
- Situé le long du Canal du Midi, le domaine de Regismont offre des vues ponctuelles en direction du projet entre la végétation. Là encore, il profite d'un faible effet positif, avec une hauteur apparente similaire entre le parc existant et le projet pour une baisse de la densité liée à la réduction du nombre d'éolienne ;
- Le Château de Celeyran est entouré d'une auréole boisée qui l'isole des extérieurs. L'effet du projet de renouvellement est donc nul.

En plus des monuments historiques et du site UNESCO du Canal du Midi, l'aire d'étude éloignée au sens strict accueille 32 sites classés ou inscrits. La grande majorité est située en dehors des zones de visibilité, en zone habitée dense, ou ne présente que des visibilités marginales qui, à ces distances, peuvent être considérées comme nulle. L'analyse détaillée de site a permis d'identifier deux sites concernés par les vues sur le projet. Le Canal du Midi, bien que concerné, a été traité précédemment avec le site UNESCO.

Tableau 164 : Sites protégés de l'aire d'étude éloignée au sens strict, situés en zones d'influence visuelle

Commune	Monument historique	Protection	Distance (km)
Fabrezan	Sanctuaire Notre Dame de la Consolation et ses abords	Inscrit	16,2
Narbonne, Armissan, Vinassan, Gruissan	Massif de la Clape	Classé et Inscrit	14,8

Les deux sites présentent une situation de visibilité assez similaire. Tous les deux sont situés sur les hauteurs, et dominent les paysages des Corbières, offrant une large vue plongeante sur le paysage. Depuis ces points, la différence de hauteur commence à être perceptible, mais ne modifie pas en profondeur la structure du parc. En revanche, la diminution du nombre d'éoliennes est clairement perceptible et réduit l'effet « mur d'éoliennes » que pouvait générer l'alignement ininterrompu des 21 éoliennes du parc actuel. L'effet est donc plutôt positif, mais est, une fois de plus, réduit par la distance et reste ainsi faible.

Les éléments protégés du patrimoine sont nombreux, mais globalement peu concernés par le projet. Les rares monuments et sites présentant des vues sur le projet d'un faible effet différentiel positif, lié à la dé-densification du parc et à la distance.

L'enjeu patrimonial principal, à savoir le Canal du Midi et ses abords, présente des effets différentiels mitigés. Si la partie nord profite de la réduction du nombre d'éoliennes, l'augmentation de leur hauteur génère de nouvelles visibilités autour de l'étang de Bages et de Sigean.

L'aire d'étude éloignée au sens strict accueille de nombreux sites d'intérêt paysager et touristique. Toutefois, la grande majorité d'entre eux se situe en dehors des zones d'influence visuelle, ou de manière trop ponctuelle ou marginale pour être représentatif. 4 éléments de patrimoine sont toutefois concernés par ces zones :

- Le PNR de la Narbonnaise se situe en grande partie en dehors des zones d'influence visuelle du projet. Toutefois, il intègre les abords est de l'étang de Bages et de Sigean, principale zone concernée par de nouvelles visibilités sur le parc de Névian. L'augmentation de la hauteur des éoliennes renforce donc l'effet négatif du projet de manière localisée pour ce PNR ;
- De la même manière, le GR 12 suit le Canal de la Robine dans le même secteur. L'absence d'accompagnement végétal continu sur cette section du canal permet de larges ouvertures. Ce circuit sera ainsi concerné par ces nouvelles visibilités générées par le changement de hauteur des éoliennes ;
- La Voie Verte du Canal du Midi suit le tracé du Canal du Midi au sein des plaines viticoles. Sur ce tronçon, l'accompagnement végétal du canal est relativement faible, permettant ainsi de larges vues ouvertes sur le projet. Là encore, l'augmentation de la hauteur est peu visible, tandis que la diminution du nombre d'éoliennes permet d'alléger le motif et de faciliter sa lecture ;
- Le grand site Canal du Midi, Béziers Languedoc Méditerranée présente des effets similaires, compte-tenu de sa situation dans les Plaines Viticoles. Les photomontages réalisés dans ce secteur confirment l'effet positif du projet de renouvellement du parc éolien de Névian ;
- La Montagne de l'Aigle représente un des paysages emblématiques du territoire. Le massif est globalement situé en zone de visibilité, et offre de larges vues plongeantes sur la partie sud-ouest de l'aire d'étude éloignée et sur l'aire d'étude rapprochée. Le projet se détache donc à l'arrière-plan, et forme un point d'appel visuel majeur grâce à sa position en somme de crête. Les modifications apportées au parc par le projet de renouvellement ont un effet globalement positif : le motif, dédensifié grâce à la suppression de 8 éoliennes, est beaucoup plus léger, et la trouée maintenue entre les éoliennes E6 et E7 permet d'éviter la sensation d'un « mur d'éolienne ». L'augmentation de taille, en revanche est peu perceptible à cette distance.

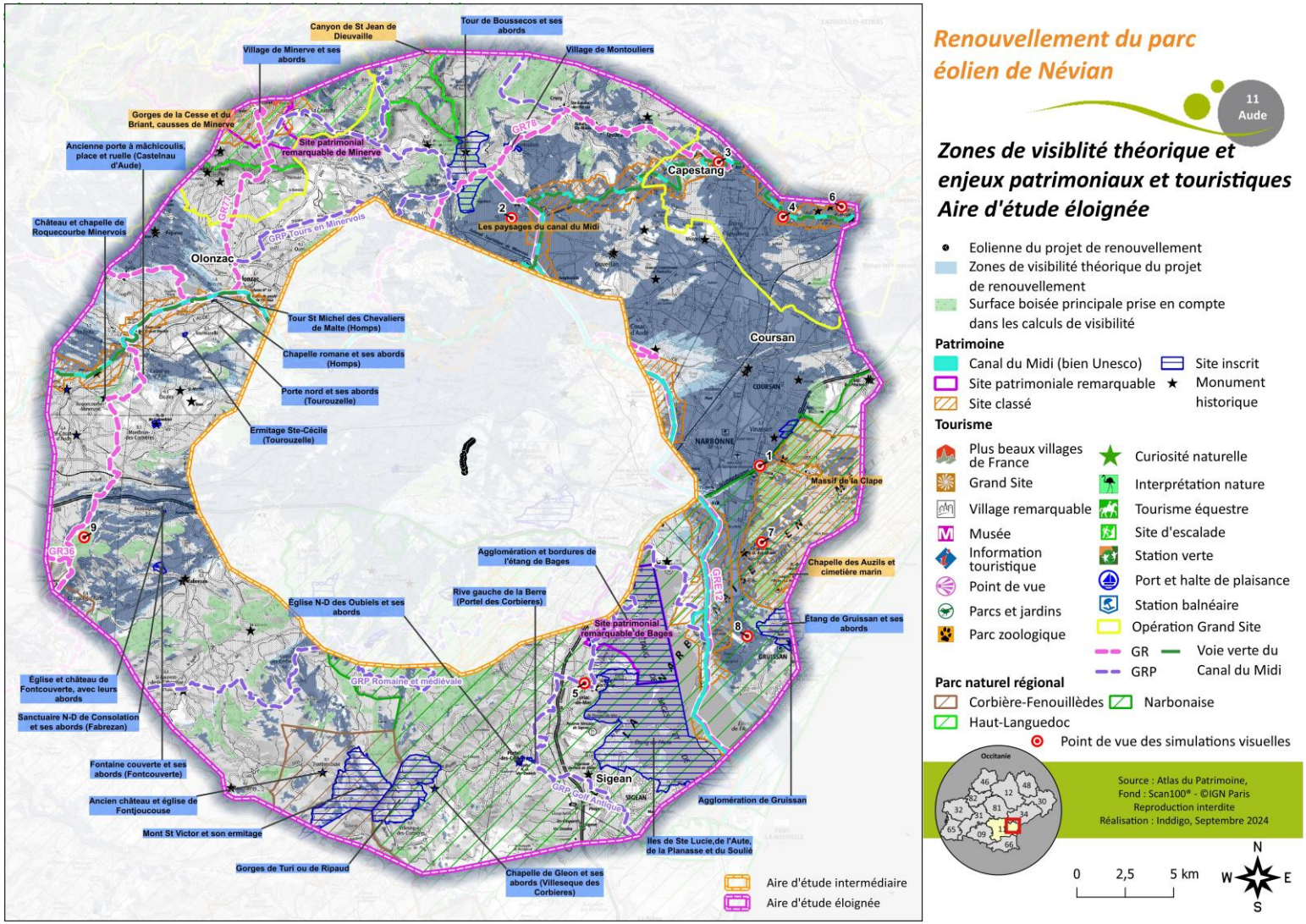
Les sites à dimension touristiques et paysagères sont nombreux, mais sont généralement localisés en dehors de la zone d'influence du projet de Névian.

Les éléments situés dans le secteur des plaines Viticoles, ainsi que la Montagne de l'Aigle profite d'un faible effet différentiel positif.

Le projet générera de nouvelles zones impactées autour de la Robine, et générera donc un effet différentiel négatif modéré autour du GR12 et du PNR de la Narbonnaise.

Rappelons enfin, qu'à l'échelle éloignée, la distance et les conditions météorologiques restent les facteurs les plus importants de réduction des effets visuels d'un projet éolien. En vue lointaine, la prégnance visuelle des éoliennes se réduit considérablement même pour les machines les plus hautes. Par temps brumeux, il sera impossible de les voir.

Les effets visuels du projet depuis le paysage éloigné sont simulés sur les photomontages n°1 à 9, présentés au chapitre précédent.



Carte 139 : Zones de visibilité théorique sur l'aire d'étude éloignée au sens strict superposées aux enjeux liés aux sites emblématiques, touristiques et patrimoniaux avec la localisation des simulations visuelles

4 2.3 4. Effets sur le paysage rapproché et immédiat

1. DEPUIS LES ROUTES : PERCEPTION DYNAMIQUE DU PAYSAGE

Chaque portion du territoire n'a pas la même valeur paysagère et les axes routiers sont des lieux privilégiés pour l'observation quotidienne du paysage. L'évaluation des niveaux d'enjeux des voies de circulation est directement liée à leur fréquentation et leur vocation touristique. Les routes à forte circulation présentent ainsi plus d'enjeu paysager que les petites routes moins circulées. Les routes touristiques revêtent aussi un niveau d'enjeu plus marqué que les routes de même catégorie de trafic.

Les effets visuels du projet, en vues dynamiques, sont donc étudiés en classant les axes de circulation selon l'importance et la nature du trafic qu'ils supportent. Ils sont aussi évalués en fonction de la vitesse de déplacement de l'observateur. En effet, l'angle de visibilité horizontal diminue avec l'augmentation de la vitesse. Ainsi, sur les axes routiers principaux, les temps d'observation sont d'autant plus courts que le projet se situe en position latérale par rapport à l'observateur. Au contraire, sur les routes peu fréquentées et étroites où les vitesses pratiquées sont souvent plus réduites, le champ visuel s'élargit et l'observation est de meilleure qualité. Les tracés routiers influencent aussi les perceptions visuelles sur le paysage. Ainsi, les tronçons larges, rectilignes et plats favorisent la découverte du contexte paysager local contrairement aux routes étroites, sinueuses et à la topographie accidentée.

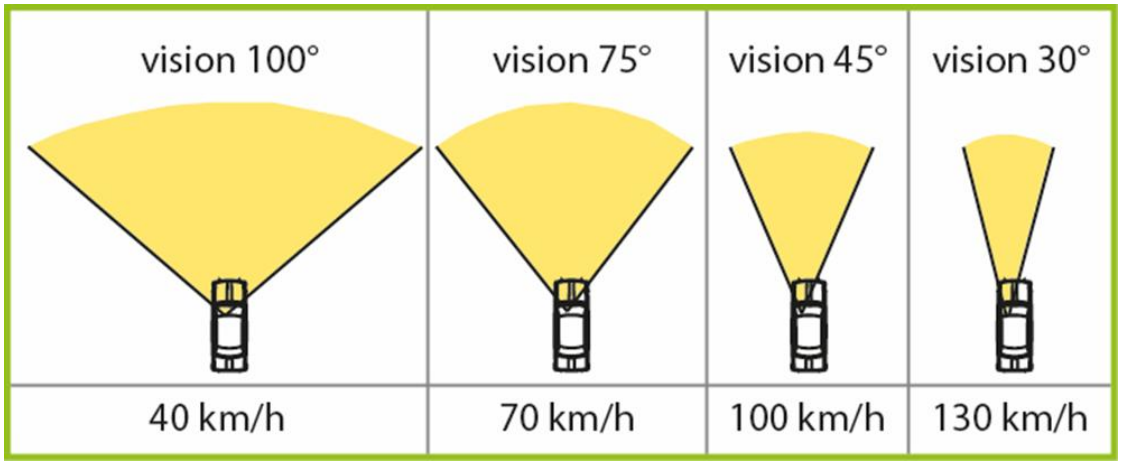


Figure 196 : réduction du champ de vision en fonction de la vitesse de déplacement de l'observateur (source : site internet https://www.guide-vue.fr/la-vue-par-theme/la-vue-et-la-conduite/vision-et-vitesse, schémas : Inddigo)

L'analyse des effets visuels du projet, en vision dynamique, est donc faite en recensant les séquences routières inscrites en zone d'influence visuelle du projet et les mieux orientées vers celui-ci.

Enfin, la présence d'écrans visuels secondaires (et non pris en compte dans les calculs de visibilité théorique comme le bâti, les haies arborées, les talus routiers…) doit être vérifiée pour confirmer ou non les visibilités théoriques. Les photomontages permettent in fine de mieux estimer les effets visuels depuis les principaux axes routiers.

Dans le cas présent, l'A9, l'A61, la D5, la D607, la D6009 et la D6113 sont les axes majeurs à prendre en compte dans l'analyse des perceptions dynamiques du paysage rapproché au sens large. Elles sont suivies par les routes départementales secondaires n°11, 24, 26, 224, 613, 1118 et 6113 en paysage rapproché qui présentent les séquences les plus proches du projet ou les mieux orientées vers celui-ci. En immédiat, le seul axe est le sentier d'exploitation créé spécifiquement pour la desserte exclusive du parc, qui n'est pas fréquenté dans un autre usage, ou de manière très ponctuelle.

Ces différentes voies sont reportées sur la carte de visibilité théorique, ci-dessous, pour montrer les séquences routières potentiellement les plus exposées aux vues sur le projet éolien. Les photomontages n°10 à 14 concernent spécifiquement ces axes principaux en paysage rapproché. Ils

sont complétés par les simulations n°15 à 18 qui illustrent les lieux de vie souvent en sortie d'agglomération, et les points 21, 22, 23, 27 et 30, retenus pour leur intérêt patrimonial mais pouvant également illustrer des enjeux en termes d'axes de communication.

L'A61 traverse l'aire d'étude d'ouest en est et contourne le relief sur lequel sont installées les éoliennes de Névian par le sud. Sur la portion d'autoroute présente au sein de l'aire d'étude intermédiaire, le projet sera de façon séquentielle. La présence de hauts talus et de végétation en bordure de l'axe masque ponctuellement les vues. Dans le sens Carcassonne-Narbonne, c'est au niveau de la sortie de Lézignan-Corbières que les vues se dégagent et que les éoliennes apparaissent dans la perspective. Dépassé Ornaisons, les vues sont fermées par les reliefs. Dans le sens Narbonne-Carcassonne, les éoliennes seront difficilement perceptibles, les reliefs des petites Corbières créant des masques visuels en direction du projet. De plus, les visibilités seront latérales ce qui limite l'effet visuel.

L'A9 longe les petites Corbières et les étangs au sud-est. Cet axe n'est pas sous influence du projet, le relief auquel elle est appuyée l'isole visuellement du parc renouvelé.

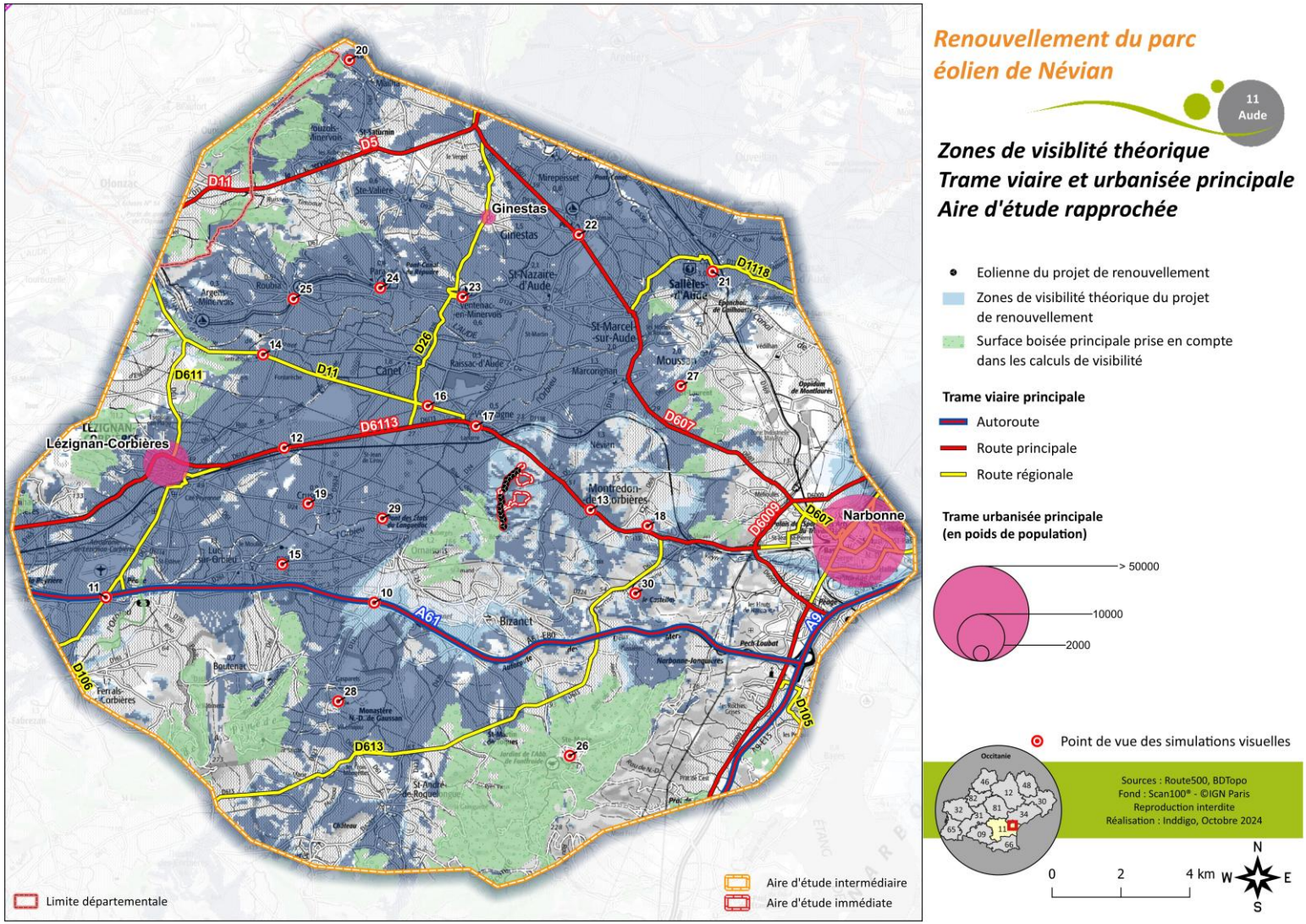
La D6009 présente un tracé parallèle à l'autoroute A9, elle est également isolée visuellement du projet.

La D5 ou Minervoise traverse l'aire d'étude intermédiaire au nord. Sur cette séquence les visibilités sont faibles. L'éloignement de plus de 10 km rend la différence entre les éoliennes difficilement perceptibles.

La D607, entre le nord de Ginestas et Narbonne n'est pas orientée en direction du projet. La carte des zones d'influence visuelle théorique met en évidence différentes séquences depuis lesquelles les effets visuels sont faibles à modérés. Sur certaines portions de son tracé, en l'absence de masques bâtis ou liés à la végétation, des vues seront possibles en direction du projet. Toutefois, la perception en travelling latéral atténuera la prégnance visuelle du projet. À hauteur de Marcorignan, l'impact visuel se renforce et devient fort.

La D6113 présente des sensibilités qui se renforcent à l'approche du projet. Dans la direction Lézignan-Corbières-Narbonne, des sensibilités faibles sont identifiées à l'est de Lézignan, la présence de nombreux bâtiments commerciaux qui s'étalent le long de cet axe ferme les vues en direction de la crête de Névian. Une fois dépassée cette zone commerciale, des vues sur le parc renouvelé sont identifiées. Les neuf éoliennes s'insèreront à l'arrière des parcs présents dans les plaines du Lézignanais, atténuant ainsi leur présence. Le renouvellement du projet a alors un effet positif, la diminution du nombre d'éoliennes simplifiant l'insertion du projet à l'arrière-plan. À l'approche du projet l'effet se renforce, le projet occupe une part plus importante du champ visuel et les éoliennes deviennent plus prégnantes du fait de rapport d'échelle déséquilibré entre relief et aérogénérateurs. L'impact différentiel devient alors fort (cf. photomontage n°17). Entre Montredon-des-Corbières et Villedaigne. Le tracé de la route nationale emprunte le fond viticole au pied du relief qui supporte les éoliennes. Les ouvertures visuelles sont importantes et les vues sont frontales. L'effet différentiel est fort, le déséquilibre des échelles entre relief et aérogénérateurs est marqué (cf. photomontages 13 et 18).

Les axes du réseau secondaires sont également sous influence du projet. Ils présentent des sensibilités variables, liées à la proximité du projet.



Carte 140 : Les zones de visibilité théorique finale du projet dans l'aire d'étude rapprochée au sens large superposées aux enjeux liés aux visibilités dynamiques avec localisation des simulations visuelles

Le tableau suivant présente l'analyse croisée entre la carte de visibilité théorique, les photomontages et les relevés de terrain. Il confirme ou non l'évaluation théorique des effets visuels du projet et donne, le cas échéant, leur réévaluation faite par simulation visuelle.

Tableau 165 : Les effets visuels du projet depuis la trame viaire dans la zone d'influence visuelle de l'aire d'étude rapprochée

Route	PM	Localisation	Distance (km)	Effet différentiel	Tronçon
A61	10	Sur le pont de la D123 au-dessus de l'A61 au sud d'Ornaison	4,4	Négatif modéré	Luc-sur-Orbieu / Bizanet
	11	Sur le pont de la D611 au-dessus de l'A61 au sud de Lézignan-Corbières	11,7	Positif et modéré	Fontcouverte / Luc-sur-Orbieu
	15	Sur la D261 à 500m au nord de l'A61 (point approchant)	6,5	Positif et modéré	Fontcouverte / Luc-sur-Orbieu
D607	22	Sur la D607 au croisement avec le Canal du Midi, au sud-ouest du hameau de Somail (commune de Saint- Nazaire d'Aude)	7,1	Positif et modéré	Effet globalement homogène sur toute la route
	27	Depuis la Chapelle de Moussant, à 1km au nord-est de la D607 (point approchant)	5,4	Positif et modéré	
D6113	12	Sur la D6113 à la sortie de la zone d'activité est de Lézignan-Corbières	6,4	Positif et modéré	Lézignan-Corbières / Villedaigne
	13	Sur la D6113, au pied de la butte de Montredon-des-Corbières	2,4	Négatif et fort	Villedaigne / Montredon-des-Corbières
	17	Sur la D6113, en sortie est de Villedaigne	1,8	Négatif et fort	Villedaigne / Montredon-des-Corbières
D11	14	Sud la D11 au sud de Roubia	7,9	Positif et modéré	Argens-Minervois / approche de Canet
	16	Sur la D11 en sortie sud de Canet	3,2	Négatif et fort	Approche de Canet / Villedaigne
D26	16	Sur la D11 en sortie sud de Canet, à 200 m à l'est de la D26 (point approchant)	3,2	Négatif et fort	Approche de Canet / D6113
	23	Depuis le Canal du Midi à Ventenac-en-Minervois ; à 350 m à l'est de la D26 (point approchant)	5,3	Positif et modéré	Ginestas / approche de Canet
D611	11	Sur le pont de la D611 au-dessus de l'A61 au sud de Lézignan-Corbières	11,7	Positif et modéré	Effet globalement homogène sur toute la route
D1118	21	Sur la D1118 en sortie sud-est de Sallèles-d'Aude	8,1	Positif et faible	Effet globalement homogène sur toute la route

CONCLUSION PARTIELLE

Les axes de communication constituent les principaux points de découverte du projet de renouvellement du parc éolien de Névian. Par leur ouverture et leur proximité, ils sont naturellement plus soumis aux effets qu'il peut générer. On observe une évolution assez nette des effets au sein de l'aire d'étude rapprochée : sur la couronne extérieure, ils restent globalement positifs, voir nuls, la distance étant encore suffisante pour atténuer la sensation de hauteur. C'est particulièrement notable pour les routes parcourant le Lézignanais : à l'arrière-plan des parcs voisins, la diminution de la densité du parc est particulièrement avantageuse. En revanche, à l'approche du projet, dans un rayon d'environ 5 km, les éoliennes commencent à devenir prégnantes, et l'augmentation de la hauteur perceptible. Mais plus que la taille des éoliennes en elle-même, c'est le rapport d'échelle avec le relief qui les supportent qui est déséquilibré par la hauteur des nouvelles éoliennes. Plusieurs tronçons, notamment situés à l'est du projet, présentent également des vues partielles sur le projet, que l'augmentation de la hauteur renforce naturellement.

2. DEPUIS LES LIEUX HABITES

La perception du projet éolien depuis les espaces de vie se fera de manière statique, rendant dès lors plus sensible ces lieux.

La trame urbanisée principale du paysage intermédiaire au sens large s'organise autour de plusieurs villes, villages et bourgs, répartis principalement dans la partie nord et centrale de la plaine viticole, entre le Canal du Midi et l'autoroute A61.

Les visibilités se concentrent dans la plaine viticole où le caractère très ouvert du paysage permet des vues lointaines en direction du projet.

Lorsque l'habitat est soumis à la vision du projet, l'impact se concentre essentiellement au niveau des lisières bâties. Le tissu souvent resserré des centres ne permet pas d'ouvertures visuelles vers le grand paysage. Dans certains cas, la topographie ainsi que la charge boisée permettront de masquer tout ou partie des éoliennes, c'est le cas notamment depuis Moussan, Narbonne ou Bizanet. Dans d'autres cas au contraire, le relief facilitera les relations visuelles avec les machines, c'est le cas depuis Sainte-Valière ou Ginestas.

À l'échelle du paysage rapproché, la proximité entre habitations et éoliennes rendra l'habitat d'autant plus sensible.

2.1. Narbonne et Lézignan-Corbières

Les concentrations d'habitat les plus importantes sont Narbonne à l'est et Lézignan-Corbières à l'ouest.

La ville de Narbonne, installée au pied des petites Corbières est partiellement isolée par le relief. En effet, la partie ouest de la ville ainsi que le centre historique ne sont pas soumis aux visibilités sur le projet. Les franges urbaines à l'est seront potentiellement en relation visuelle avec les éoliennes de Névian. Néanmoins, les visibilités seront très ponctuelles, la présence de structures bocagères et la densité du tissu bâti limitent les dégagements visuels. L'impact différentiel entre le parc existant et le parc renouvelé sera nul.

Lézignan-Corbières est entièrement situé en zone d'influence visuelle. Toutefois, son front bâti très dense, non pris en compte dans le calcul de la ZVI, remet en question ce résultat. Le centre bourg sera complètement isolé, reléguant la visibilité du projet aux périphéries du bourg. Ces dernières resteront cependant globalement positives : le photomontage 12, réalisé depuis la sortie est, la plus proche du projet, montre qu'à cette distance, la différence de hauteur est encore peu perceptible, et ne déséquilibre pas le relief. En revanche, la réduction du nombre d'éolienne est clairement notable, et génère un effet positif : en effet, depuis Lézignan-Corbières, le parc actuel est systématiquement vu à l'arrière-plan de tous les parcs éoliens du Lézignanais, et forme un mur d'éolienne qui densifie l'arrière-plan dans une scène déjà très chargée visuellement. La

réduction du nombre d'éoliennes, si elle ne réduit pas l'angle occupé sur l'horizon, vient espacer les aérogénérateurs. Le projet vient donc dédensifier l'arrière-plan, favorisant la lisibilité de l'ensemble.

2.2. Les villages et bourgs installés sur les collines du Bas-Minervois

Depuis les villages et bourgs installés sur les collines du Bas-Minervois, le positionnement en surplomb sur la plaine du Lézignanais permet de dégager de larges vues sur le bassin éolien dans lequel s'insère le projet. Sainte-Valière et Ginestas, positionné à la transition entre plaine et collines sont particulièrement concernées par le projet.

En effet, la lisière sud du village de Sainte-Valière est sous influence du projet. Les éoliennes de Névian se positionnent en surplomb par rapport au village. Cette même configuration se retrouve au niveau de Ginestas. C'est principalement depuis les lisières bâties au sud de ces villages que des effets sont identifiés. Au niveau de Ginestas, les visibilités actuelles concernent essentiellement le sud-ouest, la présence de reliefs isole le quart sud-est du village.

Ces bourgs se situent en limite de zone d'influence visuelle du projet de renouvellement, ce qui confirme des visibilités concentrées au sud des bourgs. De plus, les photomontages les plus proches (22, 23 et 24) confirment qu'à cette distance, l'effet du projet est relativement peu perceptible. L'effet est donc globalement faible et positif.

Depuis Pouzols-Minervois, la présence de pechs au sud du village ainsi que le la présence de boisements – notamment le long de la Répudre – limitent fortement les visibilités sur le projet. L'impact différentiel sera ainsi nul.

2.3. Les villages bordant le Canal du Midi

Plusieurs villages sont installés en bordure de la plaine, le long du Canal du Midi : Argens-Minervois, Roubia, Paraza, Ventenac-en-Minervois ou encore Sallèles-d'Aude.

Depuis ces localités, le paysage ouvert de la plaine permet des relations visuelles avec le projet de Névian au niveau des lisières bâties. Les éoliennes se détachent à l'horizon sur la ligne de crête. La hauteur plus importante des nouveaux aérogénérateurs commence à être perceptible, mais n'est pas encore écrasante (cf. photomontages 21, 22, 23, 24 et 25). La réduction du nombre d'éolienne permet de dédensifier le motif, et ainsi de l'alléger, en particulier depuis certains angles où la géométrie du parc actuel était peu lisible (cf. photomontage 22).

Depuis Argens-Minervois ou les abords du Somail (photomontage n°22) la distance atténue d'autant plus la visibilité du parc, réduisant l'effet de l'augmentation de la hauteur.

Au niveau de Roubia (photomontage n°24), le parc de Canet dans le plan intermédiaire crée un point d'appel qui estompe la présence du parc de Névian à l'arrière-plan.

De Sallèles-d'Aude (photomontage n°21), la ripisylve de la Cesse à l'ouest du village filtre les vues sur le projet. Ce n'est que ponctuellement que des perspectives s'ouvrent à travers la végétation.

Ventenac-en-Minervois (photomontage n°23) est le bourg situé sur le Canal du Midi le plus proche du projet, à 5,3 km. Il fait partie des points où la différence de hauteur commence à se faire ressentir, à la limite de l'écrasement. La diminution du nombre d'éolienne permet toutefois d'en atténuer l'effet, en aérant plus le motif.

2.4. Les villages adossés ou en pied de relief

Plusieurs villages se situent à la limite entre la plaine viticole et les reliefs des petites Corbières, c'est le cas de Moussan, Marcorignan, Névian, Montredon-des-Corbières, Ornaisons, Bizanet, Saint-André-de-Roquelongue, Montséret.

Moussan, situé à 6 km au nord-ouest du parc, est encaissé et cerné par les reliefs des petites Corbières. Cette configuration particulière isole le village des éoliennes de Névian. Ce n'est que depuis les abords de la chapelle Saint-Martin que les vues s'ouvrent en direction du projet. L'effet est nul depuis le village.

Marcorignan s'est implanté en léger surplomb par rapport à la plaine, enserré par des reliefs à l'est et à l'ouest qui limitent les visibilités en direction de la crête de Névian. Au regard des photomontages proches (photomontage n°27), l'effet du projet est modéré, avec un effet positif lié à la dé densification du parc.

Névian, localisé à 1,8 km au nord du relief qui reçoit le parc renouvelé, est cerné dans sa partie sud par plusieurs massifs. Cette topographie particulière crée des effets masques en direction du parc. Depuis les lisières du village, des vues existent sur le parc en fonctionnement. Depuis la périphérie sud, l'ensemble des éoliennes sont visibles au niveau de la traversée de la voie ferrée, tandis qu'à l'est les aérogénérateurs émergent à l'arrière de la crête. Les éoliennes retenues pour le projet de renouvellement, plus hautes, conforteront les vues existantes et les renforceront. L'effet différentiel est modéré.

Montredon-des-Corbières, situé à 3,5 km à l'ouest du projet, se positionne contre un relief situé à l'ouest du village qui l'isole du projet. Cependant, depuis les extensions récentes qui se sont développées le long de la D6113 (photomontage n°18) des relations visuelles existeront avec le projet : une partie des éoliennes est d'ores-et-déjà visible au-dessus du relief. Le nombre d'éolienne visible ne changera pas compte tenu des masques topographiques, mais la hauteur des éoliennes les rend plus prégnantes. L'effet différentiel est donc fort.

Ornaisons est situé à l'extrémité sud de la crête de Névian, au pied du relief. Depuis la moitié nord du village – particulièrement sur la périphérie – des vues existent sur le parc en fonctionnement. Les entrées ouest et nord sont concernées par ces relations visuelles. Le parc renouvelé génère un effet différentiel fort sur le paysage du bourg : l'augmentation de la taille des éoliennes génère un déséquilibre dans le rapport d'échelle avec le relief, que la diminution du nombre d'éolienne ne peut compenser. (Cf. photomontage n°29).

Boutenac est cerné par un massif du sud à l'ouest et par de nombreux pechs recouverts de boisements à l'est ; ces derniers forment des filtres visuels. La cave révèle des visibilités faibles sur la moitié sud du village, cependant ce n'est que depuis les lisières que des visibilités partielles pourront exister, le centre du village étant isolé par le tissu bâti.

Montséret est implanté dans la continuité du massif de Roquelongue, au sud, profitant ainsi d'un effet de barrière visuelle. Toutefois, la limite nord du village sera potentiellement exposée au projet, mais les impacts visuels seront faibles, seules les pales des éoliennes pourront être potentiellement visibles. La présence de boisements sur le pourtour du village filtre les vues en direction du projet.

Saint-André-de-Roquelongue est encadré par plusieurs reliefs. Deux pechs situés au nord du village créent des écrans visuels en direction du parc renouvelé. C'est au niveau de l'ouverture entre ces deux éléments topographiques que des vues pourront exister en direction des éoliennes de Névian, les vues se feront quasiment dans l'axe du projet limitant ainsi son emprise horizontale.

2.5. Les villages du centre de la plaine

Les bourgs et villages de la plaine présentent le plus de sensibilité. En effet, peu de masques boisés ou topographiques sont présents au sein de ce paysage viticole ouvert.

Le village de Raissac-d'Aude s'est développé autour du centre ancien sous la forme d'un tissu lâche permettant des échappées visuelles sur la plaine viticole. Depuis ces secteurs bâtis, orientés vers le sud, les impacts seront forts, la réduction du nombre d'éoliennes ne permettra pas de compenser la prégnance visuelle des nouvelles éoliennes plus hautes. L'effet différentiel sera donc fort.

Canet est localisé au nord-ouest du projet, depuis le village les vues en direction du parc sont frontales. Le développement récent sous forme de plaques pavillonnaires le long des axes forme des discontinuités urbaines permettant ainsi de nombreuses visibilités en direction des éoliennes renouvelées. De plus, la position en surplomb du projet facilite les relations visuelles. L'impact différentiel est modéré, l'augmentation du gabarit des aérogénérateurs provoque un écrasement du relief. (Photomontage n°16).

Cruscades est situé à l'ouest du projet. Le cœur ancien s'est constitué le long de la D24, puis s'est étendu sur la moitié ouest. Les extensions récentes sont les plus sensibles ; en effet la trame viaire autour de laquelle le bâti s'organise est orientée en direction de l'est permettant des perspectives sur le projet. De plus, le tissu lâche permet de nombreuses échappées visuelles sur les éoliennes de Névian. La prégnance du parc renouvelé sera atténuée par les éoliennes des parcs voisins (photomontage n°19). L'effet différentiel est modéré, avec un effet positif lié à la dédensification du projet qui permet une meilleure lecture de ce motif d'arrière-plan.

Luc-sur-Orbieu comme son nom l'indique est implanté en bordure de l'Orbieu, au croisement de la D261 et de la D61 et est limité à l'est par le ruisseau de Meyral. Les extensions urbaines récentes se sont étendues au sud et au nord-est, ici encore sous la forme d'un tissu lâche permettant des échappées visuelles vers la plaine et notamment en direction du parc renouvelé. Cependant, les éoliennes apparaitront à l'arrière-plan des parcs éoliens du Lézignanais, ce qui atténuera sa présence visuelle. Le projet de renouvellement à même un effet positif, la réduction des éoliennes permettant de dédensifier et simplifier l'arrière-plan depuis des vues ou l'éolien est déjà très présent.

CONCLUSION PARTIELLE

Les effets du projet sur les bourgs sont très variés, avec des situations de visibilité très disparates compte tenus des distances, du relief marqué et des accompagnements végétaux divers. On note toutefois que le projet va surtout concerner les lisières des bourgs en direction du parc, tandis que les centre-bourg restent isolés. Les bourgs de Montredon- des-Corbières et Névian sont paradoxalement les plus impactées : les visibilités initiales du parc en fonctionnement de Névian étant partielle, l'augmentation de la hauteur est plus visible que lorsque le parc est visible dans son ensemble. À l'inverse, la diminution du nombre d'éoliennes visible ne se reflète pas toujours.

3. INTERACTIONS VISUELLES AVEC LE PATRIMOINE REGLEMENTE

3.1. Effet sur le site UNESCO du Canal du Midi

Le renouvellement du parc de Névian permet de passer d'un parc de 21 éoliennes de 70 m en bout de pale à un parc de 13 éoliennes de 93,5 m en bout de pale. Le changement de la physionomie du parc implique différents impacts vis-à-vis du Canal du Midi et de la Robine. En effet, des visibilités existent sur le parc en fonctionnement - depuis plus de 18 ans - depuis le bien UNESCO.

Afin de prendre en compte les effets du projet de renouvellement sur ce bien exceptionnel, une étude spécifique a été réalisée sur le Canal du Midi, et ajoutée en annexe de l'étude d'impact. L'analyse des impacts patrimoniaux menée précédemment met en évidence des impacts différentiels selon les secteurs et le type de vue : entrantes ou sortantes.

Dans l'aire d'étude intermédiaire, les sensibilités se renforcent, le parc renouvelé est plus prégnant. À la sortie ouest du hameau du Somail, l'absence de Platanes le long du chemin de halage permet des visibilités sur les éoliennes positionnées en surplomb sur la plaine. Depuis Argens-Minervois à l'ouest, ici encore des relations visuelles sont identifiées en direction du parc renouvelé en l'absence de Platanes. À une distance de 10 km, les éoliennes peuvent être ramenées à un objet de 0,93 cm placé à 1 m de l'œil, contre 0,7 cm pour les éoliennes actuelles. La différence de hauteur est donc négligeable, alors que la diminution du nombre d'éoliennes est en revanche perceptible. L'effet différentiel est ainsi globalement positif, le motif apparait comme moins dense sans augmentation visible de la hauteur.

Ce sont principalement les séquences les plus proches du projet qui sont sous influence, entre Roubia et Ventenac-Minervois où le parc est situé entre 7,8 et 8,3 km du Canal du Midi. Ce secteur est déjà marqué par le bassin éolien de la plaine de Lézignan-Corbières qui compte plus de 72 éoliennes en fonctionnement et au sein duquel s'insère le parc de Névian. Sur la séquence Roubia-Ventenac-Minervois, les éoliennes commencent à prendre de la prégnance, et la différence de hauteur se ressent. Elle n'est pas encore suffisante pour générer un effet d'écrasement, mais elle est clairement perceptible. La diminution du nombre d'éoliennes continue de générer un effet positif encore très net.

Les vues entrantes sur le bien étudié à l'échelle de l'Aire d'Influence Paysagère montrent que le projet n'interfère pas depuis les points de vue emblématiques principalement du fait de l'éloignement ou du relief.

Le projet de renouvellement modifie la perception du contexte paysager du bien depuis les séquences du Canal du Midi les plus proches. Néanmoins, l'existence de plusieurs parcs sur cette portion de territoire permet ainsi de concentrer l'impact.

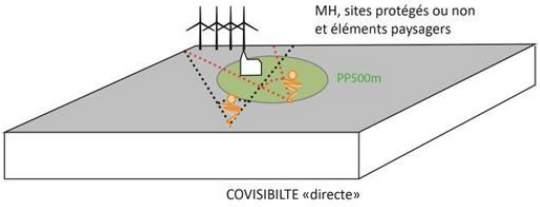
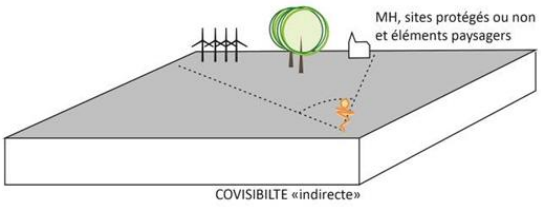
3.2. Effet sur les autres éléments du patrimoine réglementé

Le parc éolien en projet peut entrer en interactions visuelles avec le patrimoine réglementé de trois façons différentes :

- le parc est visible en totalité ou en partie depuis l'élément patrimonial ;
- l'élément patrimonial est visible depuis le parc éolien ;
- l'élément patrimonial et le parc éolien (en totalité ou en partie) sont visibles simultanément, dans le même champ de vision.

On parle de visibilité (ou de perception) dans les deux premiers cas et de covisibilité dans le dernier cas.

Les éoliennes sont des éléments contemporains qui peuvent changer la perception paysagère et culturelle de certains monuments lorsqu'elles sont vues dans le même champ de vision et surtout de manière superposée ou concurrentielle. Pour que la covisibilité soit effective, les deux éléments doivent être suffisamment visibles et comparables. Si l'un des deux est à peine visible ou fondu dans un contexte bâti ou végétal par exemple, il n'y a pas d'effet notable. Enfin, la covisibilité est directe si le parc éolien et l'élément à enjeu se superposent. Elle est indirecte dans le cas contraire.

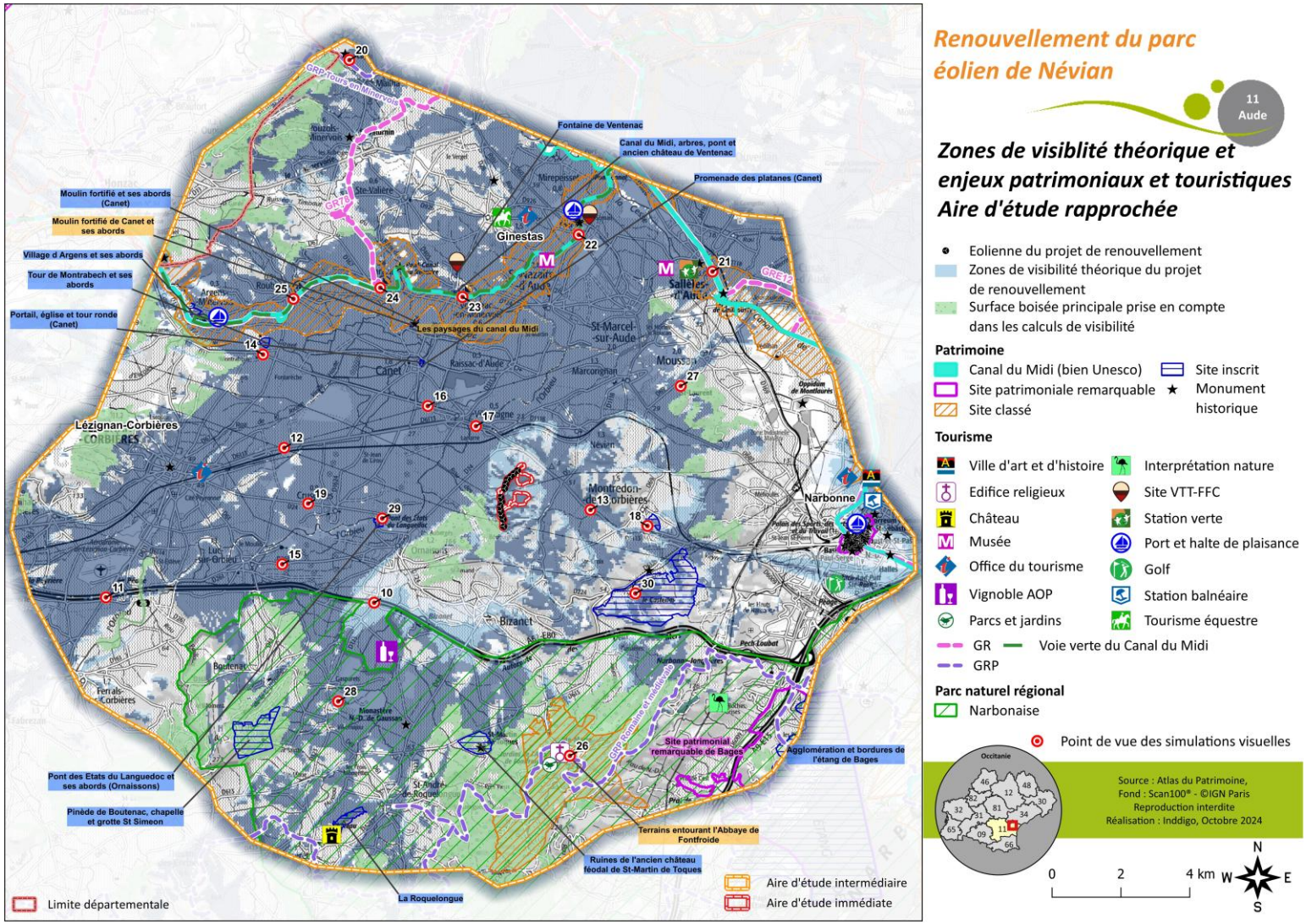
Covisibilité : tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément de paysage, une structure paysagère, ou un espace donné sont visibles conjointement, depuis un même point de vue.	
 COVISIBILTE «directe»	 COVISIBILTE «indirecte»
La covisibilité est directe lorsque depuis un point de vue, tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément du paysage, une structure paysagère, ou un site donné, se superposent visuellement. Les aérogénérateurs peuvent se positionner en avant-plan ou en arrière-plan (cas représenté).	La covisibilité est indirecte lorsque depuis un point de vue, tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément du paysage, une structure paysagère, ou un site donné, sont visibles ensemble mais de façon séparée l'un de l'autre, au sein d'un champ visuel binoculaire de l'observateur, dans la limite d'un angle d'observation de 50°.

Au-delà de cet angle d'observation de 50°, on ne parlera plus de covisibilité mais plutôt de perception selon des champs visuels juxtaposés.

Dans l'aire d'étude paysagère rapprochée au sens large, 77 monuments historiques et 17 sites inscrits sont répertoriés, dont 59 monuments rien qu'au centre Narbonne. Aucun élément patrimonial protégé n'est présent dans l'aire d'étude paysagère immédiate.

Le pont des États du Languedoc sur la commune d'Ornaisons constitue le monument historique le plus proche du parc en projet, à 3,5 km de distance au sud-ouest de l'éolienne E13. Le site inscrit le plus proche est le site des Ruines du Castellas et les Berges du Veyret à 3,7 km au nord-ouest de l'éolienne E13.

La carte en page suivante localise l'ensemble du patrimoine protégé de l'aire d'étude rapprochée sur la carte de la visibilité théorique finale du projet où les simulations visuelles réalisées sont aussi indiquées.



Carte 141 : Zones de visibilité finale et patrimoine protégé de l'aire d'étude rapprochée au sens large avec la localisation des simulations visuelles

Cette carte confirme que les éléments listés dans le tableau suivant se situent **en dehors des zones de visibilité potentielle du projet ou en milieu urbanisé dense.**

Tableau 166 : Liste des éléments du patrimoine protégé situés en dehors des zones d'influence visuelle du projet, et/ou en milieu bâti dense du paysage rapproché au sens large

Commune	Élément patrimonial	Protection	Distance (km)	Visibilité	Covisibilité
Bizanet	Château de Saint-Martin de Toques (ruines)	MHI	6,5	Aucune	Aucune
	Ruines de l'ancien château féodal de St-Martin de Toques	SI	6	Aucune	Aucune
Boutenac	Pinède de Boutenac, chapelle et grotte St Simeon	SI	8,4	Aucune	Aucune
Canet	Promenade des platanes (Canet)	SI	4,1	Aucune	Aucune
	Portail, église et tour ronde (Canet)	SI	4,2	Aucune	Aucune
Ginestas	Eglise Notre-Dame-des-Vals (ancienne)	MHI	8,4	Aucune	Aucune
Lézignan-Corbières	Ancien garage Citroën	MHI	8,7	Aucune	Aucune
	Eglise Saint-Félix	MHI	9,6	Aucune	Aucune
Montredon-des-Corbières	Aqueduc dit des sources de Font-froide, montjoies	MHI	4,5	Aucune	Aucune
Montséret	Vestiges du château de Montséret	MHI	10,2	Aucune	Aucune
Narbonne	Oppidum de Montlaures (vestiges)	MHC	8,5	Aucune	Aucune
	Cathédrale Saint-Just (ancienne) et Cloître	MHC	10	Aucune	Covisibilité très faible depuis l'A9
	Autre monuments (58)	MHC et MHI	10	Aucune	Aucune
Ventenac-en-Minervois	Fontaine de Ventenac	SI	6	Aucune	Aucune

Protection : MHC = monument historique classé, MHI = Monument historique inscrit, SC = Site Classé, SI = Site inscrit – Distance à l'éolienne la plus proche en kilomètres - Visibilité sur le projet depuis l'élément patrimonial

Le photomontage n°1 depuis l'A9 confirme les covisibilités très faibles avec la cathédrale Saint- Just de Narbonne.

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian ne sera donc pas visible depuis ces 66 monuments historiques ou sites protégés et leurs abords. Aucune covisibilité potentielle n'est également possible entre le parc en projet et ces mêmes éléments.

Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian n'aura donc aucune incidence visuelle sur ces 71 éléments patrimoniaux, à l'exception d'une très faible covisibilité avec la cathédrale Saint-Just.

Le tableau suivant regroupe les 23 éléments patrimoniaux restants, situés en secteur de visibilité potentielle (et en milieu ouvert visuellement) et classés par ordre d'éloignement croissant. Il indique pour chacun d'eux :

- le numéro de la (ou les) simulation(s) visuelle(s) les concernant quand il y a lieu ;
- la visibilité des différences apportées par le projet depuis le monument (colonne « Vis. Différence ») D'après les photomontages et l'analyse de terrain ;
- l'absence ou le niveau théorique des covisibilités potentielles ;
- En prenant en compte ces différents éléments, le tableau suivant propose pour chacun d'eux le niveau final des effets visuels différentiel du projet.

On notera que les sites classés du Canal du Midi et des Paysage du Canal du Midi ne sont pas pris en compte dans les listings, ils seront évalués séparément, dans l'analyse des effets sur le site UNESCO du Canal du Midi.

Tableau 167 : liste des éléments du patrimoine protégé de l'aire d'étude rapprochée au sens large, situés en zone d'influence visuelle théorique de niveau faible et supérieur

Commune	Elément patrimonial	Prot.	Dist. (km)	N°	Vis. Différence	Covisibilité	Effets différentiel
Argens-Minervois	Village d'Argens et ses abords	SI	10,1		Faible	Modérée	Positif et modéré
Narbonne	Abbaye de Fontfroide	MHC et SC	MH 6,8 SC 5,2	26	Forte	Nulle	Négatif et fort
Bizanet	Château de Gaussan	MHI	6,4		Nulle	Faible	Positif et faible
Boutenac	Eglise Saint-Martin de Gasparets	MHI	7	28	Modérée	Nulle	Positif et modéré
Canet	Moulin fortifié	MHI, SC et SI	5,2		Modérée	Nulle	Négatif et modéré
Ginestas	Hameau du Somail	MHI	7,4	22	Nulle	Nulle	Nul
Lézignan-Corbières	Tour de Montrabech et ses abords	SI	8	14	Modérée	Modérée	Positif et modéré
Mailhac	Oppidum de Cayla (vestiges)	MHC	13,1	20	Modérée	Nulle	Positif et modérée
Montredons-des-Corbières	Ruines du Castellas et les berges du Veyret	SI	3,5	30	Forte	Modéré	Négatif et fort
	Ruines du moulin du Rouc et abords (Montredon)	SI	5,2	18	Forte	Nulle	Négatif et fort

Commune	Elément patrimonial	Prot.	Dist. (km)	N°	Vis. Différence	Covisibilité	Effets différentiel
Montséret, Saint-André-de-Roquelongue	La Roquelongue	SI	9,1		Faible	Nulle	Négatif et très faible
Moussan	Chapelle Saint-Laurent (restes)	MHI	5,3	27	Modérée	Nulle	Positif et Modéré
Ornaisons	Pont des Etats de Languedoc sis sur l'Orbieu	MHI et SI	3,5	29	Forte	Nulle	Négatif et fort
Pouzols-Minervois	Eglise	MHC	10,8		Nulle	Nulle	Nul
Saint-Nazaire-d'Aude	Pont Neuf du Somail sur le canal du Midi	MHI	7,1		Faible	Nulle	Positif et faible
Sallèles-d'Aude	Epanchoir de Gailhousty sur le canal du Midi	MHC	7,9	21	Nulle	Covisibilité indirecte	Négatif et très faible
	Château	MHI	8		Nulle	Nulle	Nul
Ventenac-en-Minervois	Canal du Midi, arbres, pont et ancien château de Ventenac	SI	5,4	23	Modérée	Modéré	Positif et modéré
	Aqueduc du Répudre, sur le canal du Midi	MHI	6,8	23	Modérée	Nulle	Positif et modéré

CONCLUSION PARTIELLE

Les effets visuels différentiels du projet vont concerner la majorité des éléments du patrimoine en dehors de Narbonne, et ce, de manière très disparate. Si plusieurs sites présentent des effets positifs, notamment lié à la réduction du nombre d'éolienne et à l'amélioration de la lisibilité du projet, dans la majorité de cas où le projet est visible, l'effet sera négatif, lié à l'augmentation de la hauteur des éoliennes et la modification des rapports d'échelles. C'est en particulier le cas pour le site des ruines du Castellas, le site le plus proche : les éoliennes actuelles sont globalement peu visibles, et étaient cachées par le relief. L'augmentation de la hauteur a non seulement renforcé la prégnance des aérogénérateurs, mais aussi augmenté le nombre d'éoliennes visible.

4. DEPUIS LES AUTRES ELEMENTS TOURISTIQUES OU EMBLEMATIQUES

Les sites touristiques sont, en grande majorité, liés aux éléments patrimoniaux. Ainsi, la Voie Verte du Canal du Midi, les GR12 et 78 ainsi que plusieurs sites d'enjeux touristiques (vignobles, ports de plaisance, stations vertes, musées, etc.) suivent ou rejoignent le Canal. Le projet a alors un effet similaire sur ces sites, détaillés comme positif et modéré précédemment. Le GR 78 fait office d'exception : en effet, si une partie de son parcours suit le canal entre Argens-Minervois et Paraza, il bifurque ensuite vers le nord et le Minervois. Il quitte ainsi les zones d'influence visuelle, et n'est donc plus affecté par le projet.

Au sud-est de l'aire d'étude rapprochée, Narbonne, la Grande Randonnée Pédestre Romaine et Médiévale, les abords de l'étang de Bages et de Sigean, ainsi que la station d'interprétation nature de Bages sont tous hors zone d'influence visuelle. Ils n'offrent aucune visibilité sur le parc renouvelé. L'effet différentiel est donc nul.

Au sud de l'aire d'étude rapprochée, une partie du PNR de la Narbonnaise est affectée par le projet, à savoir le secteur de Saint-André-de-Roquelongue, et Gasparet. Ce secteur affecté n'accueille pas de sites touristiques en soi, mais se situe à proximité de plusieurs sites, notamment un vignoble AOP (en zone d'influence visuelle, mais hors PNR) et surtout l'abbaye de Fontfroide, étudié précédemment. Il accueille également le site inscrit de la Roquelongue et le Château de Gaussant, également étudiés préalablement. Dans ce secteur de vignoble, le parc de Névian est d'ores-et-déjà bien visible, son projet de renouvellement va donc conforter une présence visuelle déjà établie. L'augmentation de la hauteur est encore peu perceptible à cette distance, ce qui permet d'aboutir à un effet globalement positif grâce à la diminution du nombre d'éolienne et la dé densification du motif global.

4.3. Evaluation des incidences paysagères et patrimoniales

L'évaluation des incidences paysagères et patrimoniales est déclinée dans le tableau de synthèse suivant.

Elle découle du croisement des enjeux définis dans l'état initial et des effets liés au présent projet analysés dans ce chapitre :

ENJEU x EFFET = IMPACT (ou INCIDENCE) conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Octobre 2020.

Pour mémoire, les définitions suivantes sont rappelées :

L'enjeu est une valeur, au regard de préoccupations patrimoniales, paysagères, culturelles, de qualité de vie et de santé, prise par une portion ou un élément du territoire d'étude. La notion d'enjeu reste indépendante de celle de sensibilité ou d'impact. En effet, un monument à enjeu fort par exemple peut ne pas être sensible ni impacté par le projet. L'appréciation des enjeux est donc indépendante du projet et se fonde sur des critères tels que la qualité, la rareté, la notoriété, la fréquentation etc…

Les axes de circulation présentent ainsi un niveau d'enjeu d'autant plus fort qu'ils accueillent une circulation forte ou qu'ils participent à un itinéraire touristique reconnu et fréquenté de découverte du paysage. Les pôles d'habitat et d'activités du territoire sont également classés par niveau d'enjeu croissant suivant l'importance de leur population, leurs actifs et leurs visiteurs potentiels. Les éléments du patrimoine sont de même évalués en niveau d'enjeu suivant leur protection réglementaire, leur reconnaissance sociale de type international, national, régional ou local, leur fréquentation…

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement. Il est principalement évalué sur les photomontages où sont prises en compte différentes notions : les rapports d'échelles, la lisibilité du projet, les covisibilités avec les autres éléments structurant le paysage, les concurrences visuelles, l'étendue du projet dans le champ visuel, les impacts cumulés avec d'autres projets éoliens, le type de perception du projet…

L'impact (ou l'incidence) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu).

Le barème de notation des niveaux d'incidences est donné dans le tableau suivant.

Tableau 168 : niveau d'incidences après croisement des niveaux d'enjeux et d'effets

Niveau d'enjeux	Niveau d'effets	Niveau d'incidences
Fort	Fort	Fort
Modéré	Fort	Fort à modéré
Faible	Fort	Modéré
Très faible	Fort	Modéré à faible
Fort	Modéré	Modéré à fort
Modéré	Modéré	Modéré
Faible	Modéré	Modéré à faible
Très faible	Modéré	Faible
Fort	Faible	Modéré
Modéré	Faible	Faible à modéré
Faible	Faible	Faible
Très faible	Faible	Faible à très faible
Fort	Très faible	Faible
Modéré	Très faible	Faible à très faible
Faible	Très faible	Très faible à faible
Très faible	Très faible	Très faible
Fort	Nul	Nul
Modéré	Nul	Nul
Faible	Nul	Nul
Très faible	Nul	Nul
Fort	Positif	Positif
Modéré	Positif	Positif
Faible	Positif	Positif
Très faible	Positif	Positif

Légende sur le niveau d'enjeu, d'effet et d'incidence :

Positive	Nulle/Négli-geable	Très faible	Faible	Modérée	Forte
Incidence non significative				*Incidence significative*	

Le tableau de synthèse, décliné en page suivante, s'organise par aire d'étude paysagère : éloignée, rapprochée et immédiate.

Les différentes thématiques sont présentées, par aire d'étude, toujours dans le même ordre : axes routiers, habitat, patrimoine et tourisme…

Au sein de chaque thématique, les enjeux sont classés par ordre de niveau décroissant soit des plus forts aux plus faibles.

Le photomontage de référence est mentionné dans chaque cas, dans la colonne « simulation », où figure le numéro des planches correspondantes du carnet de photomontages.

Tableau 169 : synthèse des enjeux définis dans l'état initial, des niveaux d'effets et des niveaux d'impacts paysagers et patrimoniaux du projet

	Thématique	Lieu	Enjeu	Simulation	Niveau d'effet différentiel du projet	Niveau d'incidence
Paysage éloigné	Axes de circulation	A9	**Autoroute**	1	Négligeable	Négligeable
		A61	**Autoroute**		Nul	Nul
		D5	**Route principale**	2	Négligeable	Négligeable
		D6009	**Route principale**	5	Nul	Nul
		D36	Route départementale secondaire		Négligeable	Négligeable
		D16	Route départementale secondaire		Négligeable	Négligeable
		D1118	Route départementale secondaire		Négligeable	Négligeable
	Villes et bourgs	Coursan	Pole d'Habitat secondaire		Positif	Positif
		Sigean	Pole d'Habitat secondaire		Nul	Nul
		Capestang	Pole d'Habitat secondaire	3	Positif	Positif
		Cuxac d'Aude	Pole d'Habitat secondaire		Positif	Positif
		Olonzac	Pole d'Habitat secondaire		Nul	Nul
	Patrimoine et tourisme	Canal du Midi	**Bien Unesco et Site patrimonial remarquable**	Canal du Midi : 3,4 et 5	Positif	Positif
				Canal de la Robine :8	Modéré	**Fort**
		Tunnel aqueduc de drainage de l'Etang de Montady	Monument historique classé	6	Nul	Nul
		Grange cistercienne de Fontcalvy	Monument historique classé		Positif	Positif
		Domaine de Régismont	Monument historique classé		Positif	Positif
		Oppidum d'Ensérune	Monument historique classé		Positif	Positif

	Thématique	Lieu	Enjeu	Simulation	Niveau d'effet différentiel du projet	Niveau d'incidence
		Château du Terral	Monument historique classé		Négligeable	Négligeable
		Château de Celeyran	Monument historique classé		Nul	Nul
		Massif de la Clape	Site classé	7	Positif	Positif
		Eglise Saint-Pierre (vestiges)	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Eglise cistercienne Notre-Dame des Olieux (ancienne)	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Sanctuaire Notre Dame de la Consolation et ses abords	Site Inscrit		Positif	Positif
		PNR de la Narbonnaise	**Parc Naturel Régional**	8	Modéré	**Fort**
		GR12	Circuit de Grande Randonné	8	Modéré	Modéré
		Voie Verte du Canal du Midi	Circuit touristique principal	3, 4 et 4	Positif	Positif
		Grand site Canal du Midi, Béziers, Languedoc Méditerranée	Opération Grand Site	3, 4 et 5	Positif	Positif
		Montagne de l'Aigle	Paysage emblématique	9	Positif	Positif
Paysage rapproché	Axes de circulation	A9	**Autoroutes**		Nul	Nul
		A61	**Autoroutes**	Luc-sur-Orbieu / Bizanet : 10	Modéré	**Fort**
				Fontcouverte / Luc-sur-Orbieu : 11 et 15	Positif	Positif
		D5	**Route départementale Principales**		Négligeable	Négligeable
		D607	**Route départementale Principales**	22 et 27	Positif	Positif
		D6113	**Route départementale Principales**	Lézignan-Corbières / Villedaigne : 12	Positif	Positif

	Thématique	Lieu	Enjeu	Simulation	Niveau d'effet différentiel du projet	Niveau d'incidence
				Villedaigne / Montredon-des-Cobrières : 13 et 17	**Fort**	**Fort**
		D11	Route départementale secondaire	Argens-Minervois / approche de Canet : 14	Positif	Positif
				Approche de Canet / Villedaigne : 16	**Fort**	**Fort**
		D26	Route départementale secondaire	Approche de Canet / D6113 : 16	**Fort**	**Fort**
				Ginestas / approche de Canet : 23	Positif	Positif
		D611	Route départementale secondaire	11	Positif	Positif
		D1118	Route départementale secondaire	21	Positif	Positif
	Villes, bourgs et villages	Narbonne	**Ville principale (habitat et activités)**		Nul	Nul
		Lézignan-Corbières	**pôle principal d'habitat et d'activités**	12	Positif	Positif
		Névian	Bourg ou habitat groupé secondaire		Modéré	Modéré
		Montredon-des-Corbières	Bourg ou habitat groupé secondaire	18	**Fort**	**Fort**
		Marcorignan	Bourg ou habitat groupé secondaire	27	Positif	Positif
		Villedaigne	Bourg ou habitat groupé secondaire	17	**Fort**	**Fort**
		Canet	Bourg ou habitat groupé secondaire	16	**Fort**	**Fort**
		Cruscades	Bourg ou habitat groupé secondaire	19	Positif	Positif
		Ornaisons	Bourg ou habitat groupé secondaire	29	**Fort**	**Fort**

Thématique	Lieu	Enjeu	Simulation	Niveau d'effet différentiel du projet	Niveau d'incidence
	Luc-sur-Orbieu	Bourg ou habitat groupé secondaire	15	Positif	Positif
	Argens-Minervois	Bourg ou habitat groupé secondaire		Positif	Positif
	Roubia	Bourg ou habitat groupé secondaire	25	Positif	Positif
	Paraza	Bourg ou habitat groupé secondaire	24	Positif	Positif
	Ventenac-en-Minervois	Bourg ou habitat groupé secondaire	23	Positif	Positif
	Sallèle d'Aude	Bourg ou habitat groupé secondaire		Négligeable	Négligeable
Patrimoine et tourisme	Canal du Midi	**Bien Unesco et site classé**	21 à 25	Positif	Positif
	Oppidum de Montlaures (vestiges)	Monument historique classé		Nul	Nul
	Cathédrale Saint-Just (ancienne) et Cloître	Monument historique classé	1	Nul	Nul
	Oppidum de Cayla (vestiges)	Monument historique classé	20	Positif	Positif
	Eglise	Monument historique classé		Nul	Nul
	Epanchoir de Gailhousty sur le canal du Midi	Monument historique classé	21	Très Faible	Faible
	Abbaye de Fontfroide	Monument historique classé et Site Classé	26	**Fort**	**Fort**
	Autre monuments (58)	Monument historique classé et Monument historique inscrit		Nul	Nul
	Moulin fortifié	Site Classé, Site inscrit et Monument historique inscrit,		Modéré	Modéré

	Thématique	Lieu	Enjeu	Simulation	Niveau d'effet différentiel du projet	Niveau d'incidence
		Château de Saint-Martin de Toques (ruines)	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Eglise Notre-Dame-des-Vals (ancienne)	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Ancien garage Citroën	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Eglise Saint-Félix	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Aqueduc dit des sources de Fontfroide, Montjoies	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Vestiges du château de Montséret	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Château de Gaussan	Monument historique inscrit		Positif	Positif
		Eglise Saint-Martin de Gasparets	Monument historique inscrit	28	Positif	Positif
		Hameau du Somail	Monument historique inscrit	22	Nul	Nul
		Chapelle Saint-Laurent (restes)	Monument historique inscrit	27	Positif	Positif
		Pont Neuf du Somail sur le canal du Midi	Monument historique inscrit		Positif	Positif
		Château	Monument historique inscrit		Nul	Nul
		Aqueduc du Répudre, sur le canal du Midi	Monument historique inscrit	23	Positif	Positif
		Pont des Etats de Languedoc sis sur l'Orbieu	Monument historique inscrit et Site inscrit	29	**Fort**	Modéré
		Ruines de l'ancien château féodal de St-Martin de Toques	Site inscrit		Nul	Nul
		Pinède de Boutenac, chapelle et grotte St Simeon	Site inscrit		Nul	Nul

	Thématique	Lieu	Enjeu	Simulation	Niveau d'effet différentiel du projet	Niveau d'incidence
		Promenade des platanes (Canet)	Site inscrit		Nul	Nul
		Portail, église et tour ronde (Canet)	Site inscrit		Nul	Nul
		Fontaine de Ventenac	Site inscrit		Nul	Nul
		Village d'Argens et ses abords	Site inscrit		Positif	Positif
		Tour de Montrabech et ses abords	Site inscrit	14	Positif	Positif
		Ruines du Castellas et les berges du Veyret	Site inscrit	30	**Fort**	Modéré
		Ruines du moulin du Rouc et abords (Montredon)	Site inscrit	18	**Fort**	Modéré
		La Roquelongue	Site inscrit		Très Faible	Faible
		Canal du Midi, arbres, pont et ancien château de Ventenac	Site inscrit	23	Positif	Positif
		PNR de la Narbonnaise	**Parc Naturel Régional**	Secteur de Saint-André-de-Rocquelonge et Abbaye de Fontfroide : 26 et 28	Modéré	**Fort**
				Abords de l'étang de Bages	Nul	Nul
		GR 12	Circuit de Grande Randonné	21	Positif	Positif
		GR78	Circuit de Grande Randonné	Le long du Canal : 24 et 25	Positif	Positif
				Vers le Minervois	Nul	Nul
		Voie Verte du Canal du Midi	Circuit touristique principal	22 à 25	Positif	Positif

4.4. Conclusion sur les incidences paysagères et patrimoniales

INCIDENCES TEMPORAIRES

Les incidences paysagers et patrimoniaux temporaires du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sont liées à la période du chantier, d'une durée prévisionnelle de 18 mois. Ils sont principalement engendrés par une augmentation sensible du trafic routier et de la fréquentation sur et autour du site du projet comme par l'aménagement temporaire de zones de stockage, de tranchées de transport d'électricité, des socles des éoliennes et d'une base de vie.

Ils concernent le paysage immédiat et des superficies assez limitées de l'aire d'étude immédiate. Ils se traduisent surtout par des changements d'occupation du sol. Ils se révèlent globalement très faible depuis les routes, et nul depuis l'habitat proche du bourg.

INCIDENCES PERMANANTES SUR LE SITE D'IMPLANTATION

Les incidences permanentes des équipements annexes du projet, en dehors des parties aériennes des aérogénérateurs, sont liées à l'aménagement des accès, des pistes à créer et à renforcer, des plateformes, des fondations des éoliennes et des postes de livraison. Elles intéressent uniquement le paysage immédiat, c'est-à-dire depuis le chemin d'exploitation du parc. La Départementale 24, l'axe de communication le plus proche, ne permet aucune vue sur ces structures. Elles peuvent concerner aussi le patrimoine archéologique éventuellement présent sur les emprises du chantier.

Elles se traduisent par des changements d'occupation du sol pour les chemins et les plateformes, très peu marquants visuellement dans ce paysage de plaine agricole. Elles se révèlent globalement faibles, au niveau visuel, sur le paysage immédiat.

Au niveau archéologique, un premier diagnostic archéologique a été réalisé dans l'emprise du chantier d'installation de l'actuel parc de Névian. Bien que le repowering s'insère dans une emprise similaire, l'emplacement des éoliennes n'est pas exactement le même. Certaines zones peuvent donc ne pas avoir été sondées. Une prescription de diagnostic ou de fouille pourra en conséquence être demandée avant le démarrage des travaux conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II relatif à l'archéologie préventive. Ce diagnostic préalable permet en effet une analyse systématique de l'existant sur toutes les surfaces concernées par le projet et notamment sur les secteurs de terrassement. Il permet aussi d'évaluer les effets potentiels du projet éolien sur le patrimoine archéologique et aboutit à la présentation de mesures pour supprimer, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables au patrimoine.

Les impacts paysagers et patrimoniaux permanents du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sont générés essentiellement par la partie aérienne des aérogénérateurs.

INCIDENCES PERMANANTES SUR LE PAYSAGE ÉLOIGNÉ

Dans l'aire d'étude éloignée, les impacts seront nuls à faibles pour les paysages du quotidien (axes de communication et lieux de vie), et nuls à modérés pour les paysages patrimoniaux touristiques, avec, dans les deux cas, un effet globalement positif. Dans cette aire d'étude, les visibilités sont globalement limitées, et vont essentiellement se concentrer sur la partie occidentale de l'aire d'étude, dans les plaines viticoles. Les zones où le projet n'est pas visible restent majoritaires, malgré l'augmentation de la hauteur des aérogénérateurs. Dans les zones concernées la distance réduit fortement la hauteur apparente des éoliennes, et surtout tend à lisser les différences de hauteur entre les parcs. Une différence de 20 m entre les éoliennes est très peu visible, et ne modifie pas la perception d'un parc vu dans son ensemble. En revanche, la diminution du nombre d'éoliennes est visible depuis la plupart des angles de vues, et permet d'alléger le motif, et de réduire l'effet « mur d'éolienne » généré par les 21 éoliennes actuelles de Névian. Le niveau d'impact plus élevé des paysages patrimoniaux s'explique principalement par la présence du Canal du Midi, patrimoine mondial de l'UNESCO, de plusieurs paysages emblématiques (montages de l'Aigle, Massif de la Clape) et par une dissémination importante des sites monuments historiques en dehors des zones habitées. Ces éléments relèvent le niveau d'enjeux global, ainsi que les éléments paysagers potentiellement concernés par le projet de renouvellement. Les abords du Canal de la Robine, qui appartient au classement UNESCO du Canal du Midi, sont toutefois plus impactés que le reste des zones de visibilité : l'augmentation de la hauteur des éoliennes leur permet de dépasser le relief plus facilement, renforçant des vues jusqu'alors considérée comme négligeable, voire générant des vues actuellement inexistantes. Cette augmentation modérée dans cette zone d'enjeux fort, réunissant un site UNESCO et un PNR génère un impact fort sur ce secteur sud-est de l'aire d'étude éloignée.

Rappelons enfin, qu'en paysage éloigné, la distance et les conditions météorologiques restent les facteurs les plus importants de réduction des impacts visuels d'un projet éolien. En vue lointaine, les éoliennes apparaissent très petites dans l'arrière-plan du paysage et ne s'imposent que rarement à l'observateur. Leur prégnance visuelle se réduit considérablement même pour les machines les plus hautes. Par temps brumeux, il sera impossible de les voir.

INCIDENCES PERMANANTES SUR LE PAYSAGE RAPPROCHÉ

Dans l'aire d'étude rapprochée au sens large, les visibilités théoriques du projet de renouvellement sont globalement homogènes. À l'exclusion des grands boisements et des pieds de reliefs, les visibilités attendues sur le projet de renouvellement concernent toute la plaine de Lézignanais, en particulier à l'ouest du projet.

Depuis les routes principales, on observe des niveaux d'impact croissant avec la distance, avec un point de bascule autour de 5 km environ. Au-delà, les impacts sur les tronçons routiers sont globalement modérés, et encore positif : la différence de hauteur commence à être perceptible, mais elle n'est pas suffisance pour modifier en profondeur l'intégration du projet dans son grand paysage. La diminution de la hauteur des éoliennes est en revanche d'autant plus marquant à ces distances, où le projet reste un motif d'arrière-plan, allégé et rendu plus lisible par le renouvellement **L'impact différentiel est donc globalement positif**. Toutefois, à l'approche du projet, la nouvelle hauteur commence à devenir écrasante, perturbant les rapports d'échelle entre les éoliennes et le relief qui les porte. Dans ces paysages proches, la diminution des éoliennes à moins de poids, et si elle continue de dédensifier le motif, elle n'est pas suffisante pour compenser l'augmentation de la hauteur. **L'impact devient alors négatif, et globalement fort compte tenu de l'enjeu important des axes de communication**.

Depuis les pôles principaux d'habitat et d'activités de l'aire d'étude rapprochée, les incidences visuelles du projet concernent essentiellement les périphéries des bourgs, généralement les lisières orientées vers le projet. Les impacts vont être assez similaires à ceux des routes, avec une progression entre un impact positif modéré en couronne extérieur, et un impact négatif fort sur les bourgs les plus proches, notamment Canet, Villedaigne, Ornaisons, Névian et Montredon-des-Corbières. Les deux dernières présentent la particularité d'être concernées par le relief : **le parc actuel est en partie masqué par la topographie. Les augmentations de hauteur générées par le projet de renouvellement est donc particulièrement visible**. **À l'inverse, les bourgs qui longent le Canal du Midi sont relativement peu impactés, la différence de hauteur restant à ces distances mesurées.**

Au niveau patrimonial, l'aire d'étude paysagère rapprochée regroupe 77 monuments historiques et 17 sites protégés. La très grande majorité de ces éléments patrimoine se situent en dehors de zones d'influence visuelle et ne présente donc aucun impact. On dénombre notamment 61 monuments en cœur de Narbonne, totalement isolés visuellement du projet. Sur les 23 monuments et sites restants, la majorité présentent des impacts globalement positifs et modérés, liés encore une fois à la distance et la dédensification générée par le projet de renouvellement. **Le monument le plus impacté est l'abbaye de Fontfroide, qui présente un impact fort lié à la modification des rapports d'échelle du projet renouvelé au sein du grand paysage. Le Canal du Midi présente aussi un impact fort, mais celui-ci est lié à l'enjeu important du bien UNESCO, l'effet étant modéré et globalement positif.** D'autres sites présentent des effets forts, mais des impacts modérés par le niveau d'enjeux faible, notamment le pont des États du Languedoc, le site des ruines du Castellas ou le site des ruines du moulin du Rouc.

Les éléments touristiques de l'aire d'étude rapprochée sont essentiellement liés aux éléments patrimoniaux, et particulièrement au Canal du Midi. Les circuits du GR78, du GR12 et de la Voie Verte du Canal du Midi présentent donc des impacts modérés et positifs, liés à une amélioration de la lisibilité du projet, pour une augmentation de la hauteur visible mais non écrasante**. Au sud, le principal enjeu touristique correspond au PNR de la Narbonnaise. Ce dernier présente des impacts nuls sur le secteur de Bages, ainsi que sur le circuit de la Grande Randonnée Pédestre Romaine et Médiévale. En revanche, le secteur de Saint-André-de-Roquelongue et de Gasparet au sud de l'A61 ainsi que l'abbaye de Fontfroide présentent des impacts forts.**

5. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES EN CAS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

5.1. Vulnérabilité du projet…

5 1.1. …FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Une éolienne est un système de captation d'une ressource climatique : le vent. Sa vulnérabilité face aux changements climatiques porte sur :

- la fréquence et l'intensité des vents extrêmes ;
- la fréquence et l'intensité des orages ;
- les conséquences indirectes de précipitations ou de sécheresses extrêmes.

5 1.1 1. Vents extrêmes

Les vents les plus violents peuvent être la cause de détériorations de structures en lien avec la pression d'air exercée et la potentielle mise en survitesse du rotor (chute ou le pliage de mât, rupture de pale, casse de certains composants de la nacelle).

Les éoliennes du présent projet sont capables de résister à des rafales de près de 190 km/h et plus (selon le modèle) à hauteur de moyeu. Avec le changement climatique, la fréquence et l'intensité des vents extrêmes devraient évoluer à la hausse.

Les dispositions et dispositifs techniques mis en place pour faire face ou se protéger des vents extrêmes sont les suivants :

- un système d'inclinaison des pales permet de les positionner parallèlement à la direction du vent (mise en drapeau) afin de minimiser leur prise au vent. Le rotor tourne alors lentement en roue libre et l'éolienne est déconnectée du réseau. Ce système est déclenché grâce aux informations de vitesses transmises par les anémomètres présents sur la nacelle et aux capteurs mesurant la vitesse de rotation du rotor ;
- un frein à disque placé sur l'arbre rapide vient compléter ce mécanisme de mise en drapeau.

VULNERABILITE DU PROJET FACE A L'AUGMENTATION DES EPISODES DE VENTS EXTREMES

Compte-tenu :

-des dispositions techniques mises en place sur les aérogénérateurs pour supporter les vents forts ;

-des prévisions météorologiques qui permettent d'anticiper les périodes de vents extrêmes ;

-du choix d'un modèle d'éolienne adapté aux conditions météorologiques du site d'implantation ;

-de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vents extrêmes qui devrait rester minime à faible à l'échelle de la durée de vie du parc éolien (une vingtaine d'années).

-de la durée de vie du parc éolien (une vingtaine d'années).

Il n'est pas attendu de conséquences particulières sur l'aggravation de la vulnérabilité du parc éolien face aux vents extrêmes. Les machines sélectionnées sont adaptées au régime éolien du site, limitant ainsi les risques d'accidents liés à un choix de turbines sous-dimensionnées (usure prématurée, casse, etc.).

5 1.1 2. Orages

Chaque éolienne est équipée de dispositifs de paratonnerre (dans chaque pale) et de mise à la terre générale pour se prémunir des dégâts causés par les risques de foudre. Par ailleurs, les services de maintenance procèdent régulièrement au contrôle des pales, notamment suite à des épisodes orageux d'importance.

VULNERABILITE DU PROJET FACE A L'AUGMENTATION DES EPISODES ORAGEUX

Avec le changement climatique, la fréquence et l'intensité des phénomènes orageux pourraient évoluer à la hausse. Mais compte tenu des dispositions techniques**, il n'est pas attendu de conséquences particulières quant à la vulnérabilité du projet à cette question**, et donc de conséquences sur l'environnement, si ce n'est une éventuelle augmentation du nombre de vérifications, voire de réparations ou de remplacements de pales.

5 1.1 3. Conséquences indirectes de précipitations ou de températures extrêmes

Les phénomènes de précipitations ou de températures extrêmes pourraient être plus fréquents et intenses face au changement climatique. En ce qui concerne les éoliennes, les risques portent notamment sur le travail du sol dans lequel est enfouie la fondation et donc sur la stabilité des machines (ex : mouvements de terrain de type retrait et gonflement des sols argileux, remontées de nappes) et sur le risque de formation de glace sur les pales des éoliennes.

VULNERABILITE DU PROJET FACE A L'AUGMENTATION DES EPISODES DE PRECIPITATION ET DE TEMPERATURES EXTREMES

Il n'y a pas lieu d'attendre de conséquences sur la vulnérabilité des aérogénérateurs liées au phénomène de travail du sol, en ce sens que **les études géotechniques** (réalisées systématiquement en amont de la conception des fondations et lors du démarrage de la phase chantier) permettent aux fondations de supporter le cas échéant, les inondations par débordement ou remontée de nappes ou bien des mouvements de terrain. De même, la formation de glace ne portera pas atteinte à la vulnérabilité des aérogénérateurs, le risque attendu concerne la chute ou la projection de blocs de glace au sol.

5 1.1 4. Conséquences sur les installations

Les événements climatiques extrêmes peuvent être à l'origine de différents désordres sur les installations éoliennes. Le tableau suivant fait état des différentes conséquences sur les machines.

Tableau 170 : Potentiels de dangers retenus pour l'analyse préliminaire des risques pour le parc éolien de Névian

Evénements climatiques	Conséquences sur les installations
Vents violents	Chute ou le pliage de mât, rupture de pale, casse de certains composants de la nacelle
Orages	Projection et chute d'éléments, sinistre sur une pale, incendie
Précipitations et températures extrêmes	Casse sur le rotor, chute d'éolienne, dégâts sur le revêtement, courts-circuits et incendie, submersion des composants électriques (courts-circuits)

5 1.2. …FACE A DES RISQUES LIES A DES CATASTROPHES MAJEURES….

Le risque majeur est la possibilité qu'un évènement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Il s'agit d'un évènement peu fréquent mais grave dont les effets peuvent menacer la population et occasionner des dommages importants.

Sur le territoire national, les principaux risques majeurs recensés sont :

- les risques naturels (9 types) : séisme, mouvement de terrain, tempêtes et tornades, feux de forêt, inondation, éruption volcanique, avalanche, cyclone ;
- les risques technologiques d'origine anthropique (4 types) : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

5 1.2 1. Les risques naturels majeurs susceptibles d'affecter le parc éolien

Comme indiqué au Chapitre III.1.4 Risques naturels, les risques naturels majeurs susceptibles d'occasionner des accidents sur le parc éolien sont les suivants :

- Le risque sismique
- Le risque lié aux mouvements de terrains ;
- les tempêtes ;
- feux de forêt ;
- Le risque inondation.

5 1.2 2. Les risques technologiques majeurs susceptibles d'affecter le parc éolien

Les risques technologiques majeurs susceptibles d'occasionner des accidents sur le parc éolien sont :

- Le risque de transport de matières dangereuses ;
- Le risque de rupture de digue.

5 1.2 3. Les conséquences sur l'installation

En cas d'accidents ou de catastrophes majeurs en liens avec les risques identifiés sur le site, différents scénarios accidentels peuvent survenir. Ceux-ci sont présentés dans les deux tableaux suivants.

1. CONSEQUENCES SUR LE PARC EOLIEN VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS MAJEURS

Tableau 171 : Principaux scénarios accidentels d'un parc éolien et zones d'effet des phénomènes

Risques majeurs	Vulnérabilité du projet
Séismes	Effondrement total ou partiel d'aérogénérateurs
Mouvements de terrain	Risque de déstabilisation de la fondation pouvant conduire à un effondrement.
Tempêtes	Casse sur le rotor, pliage du mât, dégâts sur le revêtement des machines, etc.
Feux de forêt	Destruction totale ou partielle des équipements
Inondations	Détérioration des installations électriques d'un parc éolien voire déstabilisation des fondations en lien avec le travail du sol ou avec la pression exercée par la remontée d'une masse d'eau souterraine

Compte tenu du niveau d'aléas sur l'emprise du parc ainsi, la vulnérabilité brute du parc vis-à-vis des catastrophes naturelles est qualifiée de faible.

2. CONSEQUENCES SUR LE PARC EOLIEN VIS-A-VIS DES RISQUES TECHNOLOGIQUES MAJEURS

Risques majeurs	Vulnérabilité du projet
Risque rupture de digue	Destruction totale ou partielle des équipements
Risque de transports de matières dangereuses	Destruction totale ou partielle des équipements

Au vu des aléas concernant l'emprise du parc éolien de Névian, **la vulnérabilité brute vis-à-vis des catastrophes technologiques et anthropiques est qualifiée de faible.**

5.2. Incidences en cas d'accident majeur

Au cours de son exploitation, le parc éolien de Névian est susceptible de faire face à différents accidents en lien avec des dysfonctionnements internes et des événements externes tels que les risques majeurs précédemment identifiés. Le recensement de ces dysfonctionnements et évènements est disponible au sein de l'étude de dangers (Pièce 5 du DDAE). Bien que leur occurrence soit limitée et que des systèmes de protection soient installés sur les aérogénérateurs, il peut être retenu sept scénarios accidentels principaux pouvant créer des atteintes notables sur l'environnement. Ceux-ci, ainsi que leurs incidences, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 172 : accidents majeurs sur le parc susceptibles de présenter des incidences sur l'environnement

Scénario accidentel	Composante concernée	Incidence sur l'environnement
Chute de blocs ou fragments de glace	Milieu physique	Aucune incidence
	Milieu naturel	Aucune incidence
	Milieu humain	Sécurité des usagers du site (cf. EDD)
	Paysage	Aucune incidence
Projection de glace	Milieu physique	Aucune incidence
	Milieu naturel	Aucune incidence
	Milieu humain	Sécurité des usagers du site (cf. EDD)
	Paysage	Aucune incidence
Incendie de l'éolienne	Milieu physique	Incidences négligeables sur les sols, sous-sols, eaux superficielles et souterraines. Incidence temporaire sur la qualité de l'air
	Milieu naturel	Risque de destruction d'habitats naturels au droit et à proximité de l'installation en cas de propagation de l'incendie
	Milieu humain	Risque d'émission de fumées et d'odeurs pour les riverains les plus proches.
	Paysage	Incidences négligeables pour le paysage immédiat. Remise en cause de la perception paysagère du parc.
Incendie du poste de livraison	Milieu physique	Incidences négligeables sur les sols, sous-sols, eaux superficielles et souterraines. Incidence temporaire et localisée sur la qualité de l'air
	Milieu naturel	Risque de destruction d'habitats naturels au droit et à proximité de l'installation en cas de propagation de l'incendie
	Milieu humain	Risque d'émission de fumées et d'odeurs pour les riverains les plus proches
	Paysage	Incidences négligeables pour le paysage immédiat
Effondrement de l'éolienne	Milieu physique	Risque de pollution des sols, sous-sols, eaux superficielles et souterraines en cas de fuite d'huile résultant de l'accident.
	Milieu naturel	Risque de destruction d'habitats naturels au droit de l'installation. Risque de pollution des zones humides en cas de fuite d'huile résultant de l'accident.
	Milieu humain	Sécurité des usagers du site (cf. EDD)
	Paysage	Aucune incidence pour le paysage immédiat. Remise en cause de la perception paysagère du parc.
Chute d'éléments	Milieu physique	Aucune incidence
	Milieu naturel	Risque de destruction d'habitats naturels au droit de l'installation.
	Milieu humain	Sécurité des usagers du site (cf.EDD)

Scénario accidentel	Composante concernée	Incidence sur l'environnement
	Paysage	Aucune incidence pour le paysage immédiat. Remise en cause de la perception paysagère du parc.
Projection de pales	Milieu physique	Risque de pollution des sols, sous-sols, eaux superficielles et souterraines en cas de fuite d'huile résultant de l'accident.
	Milieu naturel	Risque de destruction d'habitats naturels au droit de l'installation. Risque de pollution des zones humides en cas de fuite d'huile résultant de l'accident.
	Milieu humain	Sécurité des usagers du site (cf.EDD)
	Paysage	Aucune incidence pour le paysage immédiat. Remise en cause de la perception paysagère du parc.

Notons qu'à l'exception des scénarios de chute et de projection de blocs ou de fragments de glace, considérés comme des événements « courant » ou « probable », les autres scénarios accidentels sont jugés « improbables » voire « rares ».

En somme, les **conséquences d'un accident majeur sur le parc éolien présentent des probabilités d'occurrence très faibles et des incidences brutes sur l'environnement nulles à faibles.**

En sus des différents dispositifs et mesures définis dans l'étude de dangers et qui seront mis en œuvre pour réduire l'intensité et l'occurrence de tels scénarios accidentels, certaines mesures d'accompagnement sont détaillées au chapitre VIII.

CHAPITRE VIII. MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES

Eviter, réduire et compenser les incidences négatives du projet

L'étude d'impact doit présenter « *les mesures prévues par le maître d'ouvrage de l'ouvrage pour :*

- *éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet […] ». L'étude d'impact doit également présenter « *le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées* ».

Article R.122-5 du code de l'environnement.

1. LA SEQUENCE "EVITER, REDUIRE, COMPENSER" (ERC) 765

2. LES MESURES ERC ET A 765

2.1. Les mesures d'évitement 765
2.2. Les mesures de réduction 765
2.3. Les mesures de compensation 766
2.4. Les mesures d'accompagnement 766
2.5. Les modalités de suivi 766

3. ENGAGEMENTS DE ENGIE GREEN 767

4. PRESERVATION DU MILIEU PHYSIQUE 770

4.1. Mesures d'évitement liées à la conception du projet 770
4.2. Mesures transversales pour la préservation du milieu physique 770
4.3. Préservation de la qualité des sols 781
4.4. Préservation de la qualité des eaux 784
4.5. Préservation de l'écoulement des eaux souterraines 785
4.6. Prise en compte de la qualité de l'air 786
4.7. Prise en compte du risque incendie 786
4.8. Les incidences résiduelles sur le milieu physique 790

5. PRESERVATION DU MILIEU NATUREL 795
5.1. Mesures d'évitement 795
5.2. Mesures de réduction 795
5.3. Incidences résiduelles sur le milieu naturel 811
5.4. Mesures d'accompagnement 816
5.5. Mesure de compensation 817
5.6. Mesures de suivi 827
5.7. Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 832

6. PRESERVATION DU MILIEU HUMAIN 847
6.1. Mesures d'évitement liées à la conception du projet 847
6.2. Préservation des activités de loisir 848
6.3. Préservation des réseaux de distribution et de transport 849
6.4. Mesures en lien avec les commodités de voisinage 850
6.5. Les incidences résiduelles sur le milieu humain 853

7. PRESERVATION DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 857
7.1. Mesures d'évitement liées à la conception du projet 857
7.2. Mesures de réduction 858
7.3. Mesure d'accompagnement/compensation 860

8. MESURES AU REGARD DES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET EN CAS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES 861
8.1. Prévention des scénarios accidentels 861
8.2. Réduction des incidences sur l'environnement 863

1. LA SEQUENCE “EVITER, REDUIRE, COMPENSER” (ERC)

La séquence “éviter, réduire, compenser” (ERC) les impacts sur l’environnement, introduite en France depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, a pour objectif d’**assurer la meilleure prise en compte de l’environnement dans l’élaboration et la réalisation des projets, plans et programmes**.

Elle s’applique à toutes les composantes environnementales (sols, eau, air, climat, nuisances, biodiversité, paysage, etc.) et **repose sur les mesures mises en place** par le maître d’ouvrage depuis les premiers stades de réflexion sur son projet, lors de son élaboration et tout au long de son exploitation.

La séquence ERC donne la **priorité à l’évitement** (E), seule phase assurant la non-atteinte de l’environnement, puis à la réduction (R) et enfin, si nécessaire à la compensation (C). L’emploi de la réduction et de la compensation est à considérer *a posteriori* de l’évitement puisque ces modalités visent à minimiser les impacts qui n’ont pu être évités. La compensation n’intervient qu’en dernier recours dans le cas où les incidences du projet sur l’environnement n’ont pu être suffisamment réduites.

La politique nationale en matière d’évitement, de réduction et de compensation des impacts environnementaux s’exprime au travers :

- d’outils législatifs, tels que les lois dites “Grenelle” de 2009 et 2010 ou la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages d’août 2016 ;
- d’éléments méthodologiques : la doctrine nationale (2012) et les lignes directrices nationales (2013) concernant les milieux naturels ou les publications “Théma” du Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Ces dispositifs sont portés à la connaissance de l’ensemble des acteurs de l’aménagement du territoire et du développement économique afin d’assurer un niveau d’appréhension et de mise en œuvre commun de la séquence ERC à l’échelle nationale.

2. LES MESURES ERC ET A

Les chapitres suivants présentent les différents types de mesures pouvant être mis en œuvre en cas d’impacts potentiels ou avérés sur l’environnement. Il est à noter qu’outre les mesures ERC, des mesures dites d’accompagnement (A) peuvent également être mises en place **en complément** de certaines mesures d’évitement de réduction ou de compensation.

2.1. Les mesures d’évitement

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent une mesure d’évitement comme une « *mesure qui modifie un projet ou une action d’un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* ».

L’évitement est donc conditionné par la suppression totale d’un impact possible (= niveau d’impact résiduel nul) sur une composante environnementale de sensibilité non nulle. Il est la phase à appliquer en priorité par les maîtres d’ouvrage et doit être intégré à la conception du projet dès les phases amont (choix du type de projet, localisation, critères techniques, etc.).

2.2. Les mesures de réduction

Selon les lignes directrices sur la séquence ERC, la mesure de réduction est une « *mesure définie après l’évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d’un projet sur l’environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.* ».

Elle permet donc d'abaisser le niveau d'intensité d'un impact non évité (= impact résiduel non nul < impact brut) en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable).

2.3. Les mesures de compensation

Les mesures de compensation sont **généralement associées aux incidences sur le milieu naturel**. À ce titre, l'article L.163.1 du code de l'environnement définit les « *mesures de compensation aux atteintes sur la biodiversité* » comme les dispositions à mettre en œuvre pour « *compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage* […] ». Ce texte souligne également l' « *objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité* », la notion de proximité géographique de la mesure par rapport à la zone impactée, l'obligation de résultats des mesures compensatoires et l'assurance de l'effectivité de ces mesures pendant toute la durée des atteintes (principe de pérennité).

Des mesures compensatoires peuvent également être mises en place dans le cadre des incidences sur le milieu humain, notamment en cas d'impacts économiques sur une activité.

La compensation constitue une réponse à un impact résiduel notable subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction.

2.4. Les mesures d'accompagnement

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent une mesure d'accompagnement comme « *une mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, **mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation*** ».

L'accompagnement est donc un dispositif optionnel susceptible de compléter une mesure ERC sans jamais pouvoir s'y substituer. Il rassemble donc l'**ensemble des mesures qui ne peuvent se rattacher ni à de l'évitement, ni à de la réduction, ni à de la compensation**.

2.5. Les modalités de suivi

Les modalités (ou dispositifs) de suivi sont évoquées dans les textes réglementaires autant que dans les supports méthodologiques de la séquence ERC. Elles encadrent et assurent la mise en œuvre du suivi d'incidences d'un projet et de l'efficacité des objectifs visés par une mesure ERC. **Le suivi ne constitue pas à lui seul une mesure**, il ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante.

Il est à noter que certains suivis sont mis en place indépendamment des incidences directes d'un projet ou des mesures mises en œuvre dans son cadre, c'est notamment les cas des suivis visant d'autres habitats ou espèces connexes à ceux qui ont été endommagés par le projet ou des suivis de l'évolution du paysage autour du projet.

Nota : Les mesures présentées dans les chapitres suivants seront associées à un code d'identification construit de la manière suivante :

- il débutera par deux lettres correspondant à la thématique environnementale concernée : milieu physique (Ph), milieu naturel (Na), milieu humain (Hu), paysage et patrimoine (PP) ;
- le type de mesure sera ensuite précisé : mesure d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C), d'accompagnement (A) ;
- enfin, ce code se terminera par le numéro de la mesure : 1, 2, 3, etc.

3. ENGAGEMENTS DE ENGIE GREEN

La société Engie Green France est en conformité avec la norme de système de Management Environnemental ISO 14001 pour le développement et la construction des parcs éoliens (prévention des risques de pollution et limitation des impacts sur le milieu naturel et humain), ainsi que la production d'électricité d'origine éolienne.

1. Description de la démarche environnementale d'ENGIE Green

Cf Annexe Politique Qualité Sécurité et Environnement

La politique Qualité, Sécurité et Environnement d'ENGIE Green place le respect de l'environnement au cœur de ses enjeux et dans une logique de concertation permanente avec nos parties prenantes. Cet engagement est intégré à son Système de Management qui en garantit la prise en compte, la mise en œuvre et le contrôle pour l'intégralité de ses activités.

afaq
AFNOR CERTIFICATION

Certificat
Certificate

N° 2011/42079.6

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

ENGIE GREEN FRANCE

pour les activités suivantes :
for the following activities:

DEVELOPPEMENT, CONSTRUCTION, MAINTENANCE ET EXPLOITATION
DE PARCS EOLIENS TERRESTRES ET CENTRALES PHOTOVOLTAIQUES SOLAIRES.

DEVELOPMENT, CONSTRUCTION, MAINTENANCE AND OPERATION
OF ONSHORE WIND PARKS AND SOLAR PHOTOVOLTAIC PLANTS.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 9001 : 2015 - ISO 14001 : 2015 - OHSAS 18001 : 2007

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

2 PLACE SAMUEL DE CHAMPLAIN FAUBOURG DE L'ARCHE FR 92930 PARIS LA DEFENSE CEDEX
Agence de Lorient Immeuble le Nautilus 14, rue du Sous-marin Vénus CS94489 FR 56324 LORIENT CEDEX
Agence de Nancy Les jardins de Brabois II 3, allée d'Enghien FR 54600 VILLERS-LES-NANCY
Agence de Chalons en Champagne 2, rue du Gantelet FR 51000 CHALONS EN CHAMPAGNE
Agence de Montpellier 17, rue du pont de Lattes CS 91146 FR 34008 MONTPELLIER
Agence de Nantes ENGIE GREEN Immeuble VEO 15 rue Nina Simone CS 63411 FR 44034 NANTES CEDEX 1
Agence de Caen Parc Athéna - Immeuble Paséo 12, rue F. Buisson FR 14280 SAINT CONTEST
Agence de Rivesaltes ZI Péage Nord 11, avenue Alfred Sauvy FR 66600 RIVESALTES
Agence de Fauquembergues 2, rue de Saint Omer FR 62560 FAUQUEMBERGUES
Agence de Lyon Le Monolithe 59, rue Denuzière - CS 30018 FR 69285 LYON CEDEX 2

Le détail des activités et sites certifiés par norme est mentionné sur les certificats suivants :
The description of certified activities and locations per standard is mentioned on the following certificates:

Certificat ISO 9001 : 2015 n° 36586
Certificat ISO 14001 : 2015 n° 36587
Certificat OHSAS 18001 : 2007 n° 42078

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour) *This certificate is valid from (year/month/day)* 2017-08-23 Jusqu'au *Until* 2020-07-09

Franck LEBEUGLE
Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification

Flashez ce QR Code pour vérifier la validité du certificat

11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00
SAS au capital de 18 187 000 € - 479 076 002 RCS Bobigny - www.afnor.org

Dans le domaine spécifique de la construction et de l'exploitation de ses installations de production, ENGIE Green s'attache à éviter et réduire au maximum les impacts de ses activités sur l'environnement et s'engage si besoin à les compenser. La filiale du Groupe ENGIE est particulièrement vigilante en terme de préservation de la biodiversité des espèces et de leur habitat naturel. Il lui revient de proposer des mesures compensatoires afin de conserver la qualité environnementale des milieux et si possible d'obtenir un gain net.

2. Moyens et méthodes mises en œuvre par la société et s'inscrivant dans une démarche environnementale

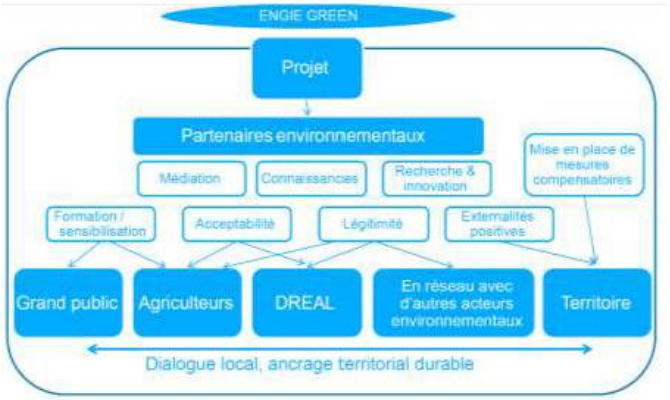
a. Identification et évaluation des impacts

Les aspects environnementaux et leurs impacts sont identifiés et évalués pour l'ensemble des activités ENGIE Green et de ses sites. Les impacts sont identifiés sous les thèmes suivants :
Milieu physique : les sols, les eaux
Milieu naturel : la faune, la flore
Milieu humain : L'Homme
Milieu paysager : le paysage et le patrimoine

Les enjeux environnementaux sont étudiés dans chacun de ces domaines à chaque phase de déploiement du projet et tout particulièrement lors des phases de construction et d'exploitation des sites.
Dans un souci de transparence, ENGIE GREEN confie ses études approfondies d'impact à des bureaux d'études indépendants et prioritairement locaux.

b. Réalisation de mesures environnementales adaptées à chaque territoire

ENGIE Green développe une approche rigoureuse et pragmatique adaptée à chaque territoire suivie d'actions ciblées et mesurables. Les mesures déployées sont définies avec des partenaires environnementaux et en concertation permanente avec les acteurs locaux. L'objectif est ainsi de développer la connaissance des milieux naturels, de la partager et de l'enrichir avec les plus concernés pour proposer des actions de préservation efficaces validées par les territoires.



Cette démarche illustrée de quelques exemples, consiste à :

i. Respecter les secteurs identifiés à enjeux :
Eviter par ex. les aires protégés, les zones humides, les couloirs de migrations, les aires vitaux des espèces.
Des aménagements sont mis en place pour préserver les espèces sensibles en adaptant par exemple le planning des travaux pour éviter les période de nidification.

Des moyens naturels pour l'entretien des parcs sont proposés tels que le recours aux éleveurs ovins pour le débroussaillage des parcs photovoltaïques.

ii. **Réduire les impacts :**
Par exemple dans le cas des sites éoliens, asservissement des machines aux périodes de migration de l'avifaune et des chiroptères, mise en place de systèmes d'effarouchement ou de dispositifs anti-collision, arrêt des machines.

iii. **Compenser les impacts par des aménagements écologiques adaptés :**
Création d'habitats pour les espèces sensibles tels que l'aménagement de combles ou de tunnels ferroviaires pour les chiroptères, construction de zones de refuge pour les lézards, restauration ou création de mares, entretien de prairies humides ou encore boisement compensateur d'espèces locales.
ENGIE Green est à l'initiative d'un modèle d'équivalence compensatoire réalisé en 2015 avec l'accompagnement scientifique du MNHM. Il vise à offrir aux territoires de nouvelles zones propices à la biodiversité en créant de nouveaux corridors écologiques via l'implantation de haies, buissons, bandes enherbées. Ces aménagements permettent de construire un projet écologique fédérant les acteurs locaux tout en accompagnant le monde agricole dans sa démarche d'agro-écologie.

iv. **Accompagner les territoires :**
ENGIE Green poursuit ses engagements tout au long de l'exploitation des parcs en proposant des mesures de suivi et des actions R&D sur les territoire tels que le suivi de populations, le financement de programme d'études, le financement de programme de protection des espèces et habitats, le financement de fonds (boisement, protections diverses).

Un poste de responsable biodiversité est exclusivement consacré à la mise en œuvre et au suivi de ces engagements environnementaux.
Cédric Barbary décrit ainsi sa fonction :
« Ma responsabilité est double : œuvrer en faveur de la préservation de la nature tout en participant à la performance et à la croissance d'ENGIE Green. Mon expertise s'applique aux valeurs portées par l'ensemble de nos métiers : chefs de projets, exploitants et managers s'appuient sur mes capacités à innover pour répondre à ces objectifs. Les territoires et leurs acteurs ne sont plus indifférents à la question de la biodiversité. Plus que sa préservation, ils attendent des solutions innovantes, durables et adaptées aux objectifs sociétaux et environnementaux. »

4. PRESERVATION DU MILIEU PHYSIQUE

Les incidences brutes du projet de renouvellement du parc éolien sur le milieu physique du site de Névian ont été décrites dans le Chapitre VII.1.

La présente partie a pour objectif de décrire les mesures mises en place pour éviter, réduire et éventuellement compenser les effets négatifs induits par le projet sur le milieu physique, en application de la doctrine ERC (éviter - réduire - compenser).

À noter que les mesures relatives à la phase de chantier s'appliquent aussi bien au chantier de construction du parc éolien qu'au chantier de démantèlement.

4.1. Mesures d'évitement liées à la conception du projet

L'analyse de l'état initial a mis en lumière un certain nombre d'enjeux liés au milieu physique. Engie Green les a intégrés dans le cadre de la conception du projet.

Mesure Ph-E1 : Évitement des cours d'eau

Plusieurs cours d'eau, pour la plupart intermittents, ont été identifiés sur le site éolien et ses abords. Une préconisation d'éloignement d'un minimum de 50 m de part et d'autre du lit de chacun des cours d'eau a été émise. Engie Green a respecté cette recommandation. La plus proche éolienne du nouveau parc est l'éolienne E7 (située à 53 m du plus proche cours d'eau).

Mesure Ph-E2 : Évitement d'importation de terres issues de l'extérieur

Afin d'assurer le comblement des 21 fondations existantes après leur destruction totale (ou limitée à une profondeur de 1 m, conformément aux prescriptions réglementaires, si le bilan environnemental est du décaissement total est défavorable), la société Engie Green fera, préalablement, procéder à l'excavation de la fondation de la nouvelle éolienne E1. Ainsi, la terre extraite au droit de cette nouvelle fondation sera utilisée au fur et à mesure du démantèlement des fondations des éoliennes existantes. Cette mesure permettra de ne pas importer des terres extérieures au site et ainsi éviter le développement de plantes envahissantes.

4.2. Mesures transversales pour la préservation du milieu physique

Seront présentées dans ce chapitre les mesures visant à préserver le milieu physique dans son ensemble (eau, sol, risques naturels, etc.).

4 2.1. MESURES D'EVITEMENT

Mesure Ph-E3 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

L'objectif de cette mesure est de s'assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en œuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.

Organisation générale du chantier :

L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre : Engie Green réalise les opérations de maîtrise d'œuvre en interne (conception et réalisation).

Dans le cadre des chantiers, un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) est généralement nommé. Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.

Par ailleurs, le maître d'œuvre peut également faire appel à un Ecologue, chargé de vérifier le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue écologique (vérification du respect des mesures proposées dans le dossier réglementaire et dans l'arrêté d'autorisation). Dans le cadre du projet de renouvellement du parc éolien de Névian et au regard des enjeux environnementaux identifiés, l'intervention d'**un écologue est nécessaire pour le suivi du chantier.**

Il assure la surveillance du respect des mesures écologiques décrites dans l'arrêté et dans les dossiers réglementaires.

Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage. Dans le cadre de ce chantier, l'écologue réalisera, entre autres :

- La rédaction du cahier de prescriptions environnementales ;
- Le balisage si nécessaire de la zone travaux ;
- La définition de l'emplacement précis de la base vie en concertation avec le maître d'ouvrage, en dehors de toute zone à enjeux naturalistes et la mise en place d'un itinéraire pour la circulation des véhicules ;
- Le suivi et la tenue du planning travaux (adaptation au cas par cas si nécessaire avec très forte vigilance de sa part en cas de travaux en période de reproduction de l'avifaune) ;
- Le suivi et la vérification du plan de circulation des engins (passage sur site pour vérification du respect du plan de circulation) ;
- L'écologue permettra de répondre à de nouvelles problématiques environnementales pouvant émerger lors de la phase chantier (du fait des délais entre la réalisation des dossiers réglementaires et le lancement des travaux qui peuvent être assez longs) ;
- Il rédigera des comptes rendus de visite qui pourront être transmis sur demande aux services de l'Etat.

Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement

La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en œuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles. La mise en place et le suivi sont structurés par trois grands axes :

- l'optimisation de la gestion des déchets de chantier ;
- la limitation des nuisances pendant le chantier ;
- la limitation des pollutions et des consommations de ressources (en particulier l'eau).

Le maitre d'œuvre et les entreprises sélectionnés par le porteur de projet (Maitre d'ouvrage) devront adhérer à la démarche et en particulier aux principes suivants :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ;
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers ;
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ;
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge ;
- Limiter les impacts sur la biodiversité et, d'une manière plus spécifique, sur les milieux aquatiques.

Ainsi, une bonne gestion des terres d'excavation (cf. mesure Ph-R3) devra avoir lieu, d'une part par la préservation et la remise en place de la terre végétale à l'issue des travaux pour limiter l'arrivée de plantes envahissantes, et d'autre part par l'exportation des excédents de terre et de gravats dont le stockage sur le site-même risquerait d'attirer les adventices. On veillera en outre à limiter au maximum l'apport de matériaux extérieurs au site.

Cahier des prescriptions environnementales

L'Ecologue sera en charge du cahier des prescriptions environnementales qui synthétisera les spécificités biologiques de la zone de travaux ainsi que les sensibilités des milieux naturels vis-à-vis des différentes phases du chantier et définissant l'ensemble des prescriptions visant à prendre en compte ces sensibilités.

Un cahier des prescriptions environnementales sera rédigé au préalable du lancement des travaux.

Mesure Ph-E4 : Réaliser des études géotechniques

Des études géotechniques[59] seront réalisées systématiquement en amont de la conception des fondations et lors du démarrage de la phase chantier, avec pour objectif principal d'**assurer la stabilité des éoliennes, des postes de livraison et des chemins d'accès au regard de la nature du sol et des risques naturels associés** (risque de retrait et gonflement des sols argileux notamment). Le dimensionnement des fondations devra en effet s'appuyer sur une investigation géotechnique adaptée, une bonne connaissance des efforts et une estimation correcte des contraintes et des tassements. Il s'agira de déterminer précisément les dimensions des massifs de fondations des aérogénérateurs, les affouillements nécessaires, la nature du béton et le ferraillage adaptés à la nature du sol, sur la base des éléments suivants :

- **la géologie et la stratigraphie**, incluant notamment l'épaisseur des couches, leur nature, leur perméabilité et une pression limite moyenne ;
- **l'hydrologie et l'hydrogéologie**, pouvant induire des risques de remontée de nappe phréatique, d'inondation ou d'effet " piscine " sur un terrain imperméable. En cas de présence potentielle d'eau en surface, il sera de rigueur d'opter pour une fondation dite "en eau", plus volumineuse qu'une fondation "sans eau", afin de contrer la poussée d'Archimède dont le risque est la potentielle déstabilisation des aérogénérateurs. Pour rappel, le niveau d'incidence brute du projet sur l'aggravation de l'aléa remontée de nappe est jugé nulle en phases de chantiers et nulle en phase d'exploitation ;
- **l'agressivité de l'eau et du sol**, qui orientera la nature du béton à mettre en œuvre. Une analyse chimique détaillée, renseignant sur les attaques chimiques des sols naturels (SO_4^{2-}, acidité) et des eaux de surface ou souterraines (SO_4^{2-}, pH, CO_2, NH_4^+, Mg^{2+}), permettra de définir la classe d'exposition (XA1, XA2 ou XA3) de laquelle relève le béton à mettre en œuvre[60] ;
- **la présence éventuelle de cavités** (naturelles ou anthropiques). Cette potentialité est peu probable dans le sous-sol du secteur d'implantation du projet en raison de la nature géologique du sous-sol, mais également de la présence du parc éolien actuel. En cas de présence avérée sous l'emplacement de fondations suite aux études géotechniques réalisées, un décalage des éoliennes concernées sera envisagé (après concertation avec les autorités administratives) ;
- les risques de **déformation du sol et de mouvement de terrain** (dus par exemple au phénomène de retrait-gonflement des argiles). Le sol pourra être renforcé par des pieux s'appuyant sur une couche de sol résistante en profondeur, ou *via* une homogénéisation des conditions de sol sous la fondation par colonnes ballastées (matériaux granulaires compactés) ou par inclusions rigides (en béton ou métalliques). Pour rappel, le niveau d'incidences brutes du projet sur l'aggravation de l'aléa retrait-gonflement des argiles est qualifié de nulle à forte (pour la nouvelle éolienne E6), et ce quelle que soit la phase considérée ;
- le **caractère conductible du sol**, qui pourra amener à proposer des dispositifs visant à limiter la transmission des vibrations des fondations aux sols alentours. Il est en effet possible de créer une discontinuité du milieu autour de la fondation afin d'amoindrir les vibrations, en l'entourant de sable ou de graviers par exemple.

En fonction de la nature des sols, les essais réalisés par éolienne pourront notamment comprendre :

- un ou plusieurs sondages à la pelle mécanique pour vérifier en particulier l'homogénéité des sols sous l'emprise de la fondation ;
- un ou plusieurs sondages destructifs, qui consistent à désagréger le sol et à remonter les débris (cuttings) à la surface à l'aide d'un fluide (air, eau, boue), avec la possibilité d'enregistrer les paramètres. Ils sont réalisés jusqu'à une profondeur égale à 1,5 fois le diamètre de la fondation ;
- un ou plusieurs sondages pressiométriques, effectués à l'aide d'une sonde cylindrique dilatable descendue dans les forages réalisés par les sondages destructifs, qui permettent de définir les lois de déformation du sol sous contrainte ;
- la mise en place d'un piézomètre pour définir la hauteur exceptionnelle de la nappe phréatique ;
- une mesure de la perméabilité du sol (par des essais MATSUO, par exemple) pour déterminer l'effet piscine ;
- des essais en laboratoire, pour déterminer l'agressivité du sol ou des eaux contre les bétons.

[59] Telles que définies dans la norme NFP 94-500 : Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.
[60] Selon la norme NF EN 206-1, article 4.1 : Classes d'exposition en fonction des actions dues à l'environnement.

Les études géotechniques permettront également de **cadrer la création des chemins, virages et plateformes de levage**. Les dernières couches du sol feront en effet l'objet d'essais en laboratoire afin de déterminer leur portance et leur aptitude au traitement.



Figure 197 : Foreuse géotechnique sur un chantier éolien (Source : INDDIGO)

Tableau 173 : Exemple de retour d'expérience sur la mesure Ph-E4

Exemple de retour d'expérience d'Abies	Sur un chantier de parc éolien situé dans l'Hérault (34), les études géotechniques avaient révélé la présence de cavités et d'argile au droit de certaines machines, deux facteurs fragilisant pour la stabilité des fondations. Il avait donc été prescrit de combler les cavités avec du béton et de réaliser des sondages, parfois jusqu'à 18 mètres de profondeur, afin de trouver un sol dur sur lequel asseoir la fondation et limiter les risques de basculement (retour d'expérience Abies (Inddigo), suivi environnemental de chantier éolien).

Tableau 174 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-E1

Localisation	Emprises des fondations des éoliennes et des postes de livraison Emprise des chemins, virages et plateformes à créer
Période de réalisation	En amont de la phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage Bureau d'études en géotechnique
Indicateurs de mise en œuvre	Production d'un rapport géotechnique établi à partir des essais effectués
Indicateurs d'efficacité	Stabilité des éoliennes, des postes de livraison et des chemins d'accès sur le long terme
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts des chantiers

4 2.2. MESURES DE REDUCTION

Mesure Ph-R1 : Encadrer l'utilisation des produits polluants et prévenir les phénomènes accidentels

Les risques de pollution des eaux et des sols associés à un parc éolien se cantonnent essentiellement aux phases de chantiers tant pour les éoliennes que pour les autres aménagements du projet (accès / plateformes et postes de livraison). La présence d'engins motorisés (camions, grues, pelles...) est la principale source de risque, ceux-ci étant susceptibles de présenter des avaries entrainant une pollution accidentelle par fuite d'hydrocarbures.

Lors de la phase d'exploitation, les aérogénérateurs en fonctionnement ne sont à l'origine d'aucun rejet d'eau ou de produit liquide, solide ou gazeux. Aucune pollution directe du milieu n'est donc à envisager. Toutefois, dans le cas d'éoliennes dotées d'un multiplicateur, le train d'engrenage est lubrifié par un important volume d'huile (plusieurs centaines de litres) ; il existe par conséquent un risque de fuite de lubrifiant suivi d'une infiltration dans le sol lors des opérations de maintenance ou bien lors de phénomènes accidentels.

L'objectif de cette mesure est donc de **limiter le risque de pollution des eaux et des sols en phases de chantiers (construction et démantèlement) et d'exploitation.**

En phases de chantiers (démantèlement des 21 éoliennes et construction puis démantèlement des 13 nouvelles éoliennes)

Rédiger et faire respecter un Cahier des Charges Environnemental

Le maître d'ouvrage (éventuellement assisté d'un bureau d'études spécialisé) rédigera un Cahier des Charges Environnemental pour les entrepreneurs qui interviendront sur le chantier, reprenant notamment les modalités de récupération et de traitement des huiles et autres polluants.

Encadrer l'utilisation des engins de chantier

Des opérations de **lavage des engins** pourront être effectuées ponctuellement afin d'éviter de disséminer des agglomérats de boues sur les routes passantes. Elles devront impérativement être réalisées sur des zones dédiées et aménagées de manière à éviter tout risque de pollution des sols (surfaces imperméabilisées et équipées de bacs de collecte étanches). Une fois collectées, les eaux de lavage potentiellement polluées par des huiles, des graisses ou du carburant seront évacuées et retraitées par une entreprise spécialisée.

Le **lavage de la goulotte des camions toupies** sera réalisé par le chauffeur après chaque déversement de béton à l'aide d'une réserve d'eau présente sur chaque camion ; le rinçage de l'intérieur des toupies ne sera par contre pas effectué sur la zone de chantier mais directement à la centrale à béton. L'eau de lavage de la goulotte sera collectée dans une fosse imperméable dédiée assurant l'absence d'infiltration dans le sol ou de ruissellement vers les cours d'eau les plus proches. Ces eaux et les dépôts solides (particules et granulats) seront pris en charge et traités dans des filières adaptées. Une fois le chantier terminé, le revêtement étanche tapissant le fond des fosses creusées sera retiré et ces dernières seront comblées avec la terre précédemment excavée (Cf. mesure Ph-R3).

Les opérations d'**approvisionnement en carburant** seront réalisées en priorité en dehors du site. Si nécessaire, et avec information préalable du maître d'ouvrage, elles pourront être envisagées sur une aire spécialement aménagée afin qu'aucune égoutture ni déversement accidentel ne puisse survenir sur un sol nu. Le véhicule devra disposer de kits anti-pollution afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident (Cf. ci-après : "Encadrer le risque de fuite accidentelle").

L'organisateur du chantier veillera à ce que les engins aient suivi une **maintenance régulière** à l'aide d'un carnet d'entretien répertoriant les dates de passage et les actions du personnel de maintenance. Si les opérations sont réalisées directement sur le chantier, les aires dédiées devront avoir un sol étanche, propre et être équipées d'un dispositif de récupération des fluides.

En fin de journée, les engins de chantier devront **stationner en priorité autour de la base vie** sur des zones étanches. Aucun stationnement ne sera toléré en dehors de ces zones, et notamment sur les bords de pistes qui peuvent présenter un intérêt écologique (ourlets herbeux, écotones).

Encadrer la mise en œuvre des bétons

Le coulage des bétons des fondations devra être effectué dès la fin de l'ouverture des fouilles, de manière à éviter la création d'un chemin préférentiel d'infiltration. Les coffrages seront rendus étanches afin de limiter l'infiltration de laitance en périphérie de la fouille. Les adjuvants, produits de cure du béton et huiles de décoffrage (de préférence biodégradables), seront adaptés aux conditions de vulnérabilité des sites, en particulier à l'état d'ouverture des éventuels réseaux de fissures et à la proximité du toit de la nappe (après constat lors de la réalisation des fouilles).

Maîtriser les rejets d'eau usée de la base vie

Aucun rejet d'eau usée émanant de la base vie ne sera autorisé. Si un raccordement au réseau d'assainissement collectif ne peut être mis en place, ces eaux seront collectées par des réservoirs prévus à cet effet avant d'être enlevées et traitées dans une filière adaptée. Les installations sanitaires liées au chantier devront être de type chimique ou, à défaut, être équipées d'une fosse septique étanche, vidangée et démontée dès la fin du chantier.

Assurer la gestion des déchets sur le chantier

Sur le chantier, il sera strictement interdit de brûler, d'abandonner ou d'enfouir un déchet. Les déchets seront stockés dans des conteneurs étanches et évacués régulièrement vers les filières adaptées (Cf. mesure Ph-R2).

Limiter et maîtriser le ruissellement

Le ruissellement et les risques de pollution physico-chimique associés font l'objet d'une mesure particulière (Cf. mesure Ph-R5). Concernant la période de chantier, il s'agira de le réaliser en dehors des périodes de forte pluie et de collecter les eaux de ruissellement à l'aide d'aménagements spécifiques (bassins de décantations par exemple).

Sécuriser le stockage des produits polluants

Les produits nécessaires à la bonne marche du chantier et des engins, s'ils présentent un danger quelconque pour l'environnement (**produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants**), devront être stockés sur une aire dédiée. Les stockages s'effectuent en général dans des containers de chantier sous lesquels sont déployés des **bacs de rétention étanches**. Il faudra également veiller à ce que les produits polluants ne soient pas accessibles en dehors des heures d'ouverture du chantier.



Figure 198 : Stockage d'hydrocarbures dans un bidon étanche sur bac de rétention (Source : INDDIGO, suivi de chantier)

Encadrer le risque de fuite accidentelle

Pour toutes les dispositions relatives à la gestion des pollutions accidentelles, un Plan Assurance Qualité (PAQ) ou autre document du même type (par exemple Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement – SOPAE) sera élaboré. La procédure d'urgence en cas de déversement constaté de produit polluant devra comprendre, notamment :

- la détection et l'arrêt de la pollution ;
- un traitement local par épandage de produits absorbants :
  - des kits anti-pollution, composés de matériaux absorbants et oléophiles (feuilles, tapis et/ou boudins) et permettant d'absorber d'éventuelles fuites d'huile accidentelles, seront mis à disposition sur la ou les bases vie, *a minima*. Sur les sites vastes et/ou particulièrement sensibles (milieux à tendance humide, sol perméable…),
  - des kits anti-pollution devront équiper l'ensemble des engins de chantier afin de s'assurer d'une intervention la plus rapide possible. La disponibilité immédiate des tapis absorbants permettra d'intervenir avant que les polluants ne pénètrent dans le sol ;



Photo 25 : Kit d'intervention d'urgence pour le personnel de chantier (source : INDDIGO)



Figure 199 : Exemple de Kit absorbant anti-pollution (Source : PlanetPro)

- si nécessaire, le **décapage des terres souillées** en surface ou en profondeur devra être réalisé par un organisme habilité. Il est à noter que tout matériau imbibé de produits polluants devient un déchet d'activités économiques (DAE) dangereux et doit être traité conformément aux législations en vigueur (Cf. mesure Ph-R2). La zone devra ensuite être comblée avec des matériaux et de la terre végétale provenant du site.

Assurer la formation du personnel de chantier

Des **réunions d'information** devront être organisées afin d'informer le personnel :

- des dispositions à prendre en cas de pollution accidentelle ;
- du matériel disponible sur le chantier pour intervenir rapidement ;
- de l'existence de fiches informatives et à renseigner en cas de procédure d'urgence ;
- de l'existence du Cahier des Charges Environnemental, qui permettra de veiller au respect des prescriptions envisagées au moment du dépôt et de l'obtention des autorisations administratives.

Le personnel en charge du transport devra être formé concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement ainsi que les consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.

En phase d'exploitation du nouveau parc

Prévenir les phénomènes accidentels en phase d'exploitation

Le risque d'une fuite d'huile à l'intérieur de l'éolienne suivie d'une infiltration dans le sol est négligeable du fait de la présence d'un **bac de rétention** de capacité supérieure situé à la base de l'aérogénérateur ou dans sa nacelle.

Les huiles récupérées seront prises en charge par l'équipe de maintenance jusqu'à un centre de récupération et/ou de valorisation adapté.

Sécuriser les opérations de maintenance des éoliennes

Les travaux d'entretien des éoliennes et notamment les récupérations d'huiles devront être effectués avec précaution afin de limiter les risques de fuites. **Des protocoles d'entretien** seront mis en place afin de limiter les risques accidentels de pollution des eaux. Un cahier d'entretien avec les dates de passage des **récupérations d'huile** et de maintenance devra être tenu.

Les déchets issus de la maintenance (pièces usagées, huiles de vidange…) seront dirigés vers les filières de valorisation ou d'élimination appropriées et les pesticides seront interdits pour l'entretien des chemins.

Tableau 175 : Exemple de retour d'expérience sur la mesure Ph-R1

Exemple de retour d'expérience d'Abies	Sur un chantier de centrale photovoltaïque, dans le courant de l'hiver 2015, une fuite s'est produite au démarrage d'une batteuse/foreuse. Une visite de suivi environnemental de chantier, réalisée par Abies l'après-midi même, a permis de constater que des tapis absorbants avaient été déposés au sol. En concertation avec le maître d'œuvre, il fut convenu de décaper et d'évacuer la terre polluée avant la fin de la journée, pour ensuite la remplacer par des matériaux et de la terre végétale issus du site. Cet incident fut l'occasion de rappeler l'importance de la mise à disposition de matériaux absorbants et oléophiles, pas uniquement sur la base vie mais dans tous engins de chantier, pour une meilleure efficacité en situation d'urgence.

Tableau 176 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R1

Localisation	Engins de chantier, zones de stockage des produits polluants et des déchets, base vie, éoliennes, postes de livraison
Période de réalisation	Phase de conception du projet Phase de chantier Opérations de maintenance des éoliennes
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Entreprise intervenante pour la phase travaux Entreprise chargée de la maintenance des éoliennes
Modalités de suivi	Effectuer un suivi environnemental de chantier
Indicateurs d'efficacité	Aucune pollution ne devra être constatée lors des travaux et au cours de la phase d'exploitation Les activités pouvant engendrer une pollution (lavages, stockages) seront réalisées strictement au sein d'espaces réservés et équipés Les fuites accidentelles devront être maîtrisées de manière à éviter toute pollution du milieu
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts des chantiers et de l'exploitation

Mesure Ph-R2 : Collecter, stocker et diriger les déchets vers les filières de traitement adaptées

Comme tout aménagement, la construction, l'exploitation et le démantèlement d'un parc éolien génèrent des déchets et sous-produits. Ceux-ci ne devront en aucune manière être enfouis, abandonnés ou brûlés, que ce soit sur site ou dans des zones non contrôlées administrativement, conformément aux articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011. L'objectif de cette mesure est de **maintenir le site propre en organisant la récupération des déchets de chantier et d'exploitation**. On distingue, au sens de l'article R541-8 du code de l'environnement :

- les **Déchets Inertes (DI)** : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine. Ces déchets incluent notamment les matériaux de terrassement, le béton ou le ciment ;
- les **Déchets d'Activités Économiques (DAE)** : tout déchet, dangereux ou non-dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage :

Les DAE non dangereux correspondent notamment aux métaux, déchets verts, bois bruts, palettes, matières plastiques, polystyrène, plastiques d'emballage, produits mélangés, cartons et verre.

Les DAE dangereux comprennent, entre autres, les hydrocarbures, solvants, diluants, adjuvants, cartouches de mastic et de silicone, emballages métalliques, bois traités, emballages souillés et terres polluées.

À noter que la présence du personnel de chantier sera également à l'origine de la production de déchets assimilables à des ordures ménagères (emballages de repas principalement).

Assurer le stockage des DI

Les modalités de stockage de la terre issue des excavations sont détaillées dans une mesure distincte (Cf. mesure Ph-R3). Les résidus de béton issus du lavage des camions-toupies sont quant à eux collectés dans une fosse de lavage dédiée (Cf. mesure Ph-R1).

Installer des bennes de collecte sélective pour les DAE non dangereux

Des bennes de tri sélectif distinguées par des affichages appropriés (pictogrammes) seront mises en place pour collecter les DAE non dangereux générés par le chantier. Selon les modalités de tri, certains types de déchets seront dissociés : fer et métaux, bois non traité, emballages plastiques, papiers et cartons ou encore déchets verts. Les bennes recevant les matériaux les plus légers (carton…) feront l'objet d'un bâchage afin d'éviter toute dispersion.



Figure 200 : Affichages sur des bennes de tri sélectif (Source : Abies, suivi de chantier de centrale photovoltaïque)

Les déchets assimilables aux ordures ménagères seront recueillis dans des collecteurs de déchets ménagers et pris en charge par les entreprises de nettoyage. Leur évacuation vers les filières appropriées est coordonnée avec le circuit local de collecte des déchets.

Sécuriser le stockage des DAE dangereux

Les déchets dangereux feront l'objet d'un traitement particulier afin de prévenir toute pollution accidentelle (Cf. mesure Ph-R1). Le stockage des hydrocarbures, huiles de vidanges et autres liquides polluants s'effectuera sur la base vie ou les aires de stockage du chantier spécifiquement équipées, dans des bidons posés sur des bacs de rétention d'une capacité suffisante.

Évacuer les déchets vers les filières de traitement appropriées

À l'issue de ce stockage temporaire, les déchets seront évacués vers des centres d'élimination ou de valorisation dûment agréés et adaptés à chacun d'eux, après autorisation de ces derniers.

- **Concernant les terres non polluées**, une valorisation sur le site (pistes, remblai des fondations…) (Cf. mesure Ph-R3) sera privilégiée. Les autres déchets inertes seront évacués vers une filière de recyclage qui se chargera du tri et de l'extraction des éléments valorisables pouvant être utilisés comme remblai ou servir de base à la fabrication de granulat. La partie non valorisable sera envoyée vers un Centre de Stockage de Déchets Inertes (classe 3).

- **Les déchets d'activités économiques non dangereux** seront collectés sur le chantier et envoyés vers des filières de recyclage (valorisation matière) ou d'incinération (valorisation énergétique). S'ils ne sont ni incinérables, ni recyclables, ils seront envoyés vers un Centre de Stockage des Ultimes (classe 2). À noter que les déchets verts et bois non traités seront de préférence compostés.
- **Les déchets d'activités économiques dangereux** seront éliminés avec précautions particulières vis-à-vis de la protection de l'environnement, par incinération ou envoi en Centre de Stockage de classe 1. Les producteurs, transporteurs et éliminateurs seront tenus de remplir des Bordereaux de Suivi des Déchets (BDS).

Tableau 177 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R2

Localisation	Le stockage et la collecte des déchets devront être prévus sur des aires spécifiques, autour des aires de travail et à proximité de la base vie
Période de réalisation	Les bennes de collecte devront être mises en place au démarrage du chantier et seront enlevées à l'issue de celui-ci
Acteurs de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage, légalement responsable des déchets produits sur le chantier, stipulera ses exigences et mettra à disposition les moyens techniques et financiers nécessaires Le maître d'œuvre organisera le tri des déchets et leur gestion générale sur le chantier (bennes…) Les entreprises devront trier les déchets, les évacuer vers les filières de traitement adaptées et s'assurer de leur traçabilité
Modalités de suivi	La bonne mise en œuvre de cette mesure sera vérifiée à l'occasion du suivi environnemental du chantier En outre, chaque entreprise intervenante devra conserver et fournir, sur demande du maître d'ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses
Indicateurs de mise en œuvre	Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) si nécessaire Registre "déchets" à jour Agrément ou autorisation d'exploiter des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs)
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts des chantiers

4.3. Préservation de la qualité des sols

Mesure Ph-R3 : Assurer une bonne gestion des terres d'excavation

L'installation d'un parc éolien induit des **déplacements de terre** significatifs, en particulier pour le creusement des fondations, des tranchées de raccordement inter-éolien ou encore pour le nivellement du sol, l'aménagement des pistes d'accès et des plateformes ou les travaux d'implantation des postes de livraison. Ce type de travaux peut nuire à la qualité des sols, et notamment aux qualités pédologiques de la terre végétale. L'objectif de cette mesure sera de **limiter l'impact des travaux d'excavation sur la qualité des sols**.

Les sociétés EGN2 et NÉVIAN CDB s'engagent à porter une attention forte au tri des terres.

Préserver la terre végétale

La terre végétale superficielle sera décapée de façon sélective en évitant le mélange avec les couches inférieures stériles. L'épaisseur de la terre à décaper sera déterminée par des sondages réguliers.

Elle sera ensuite stockée :

- en andains de moins de 2 mètres de hauteur, afin de limiter l'érosion et l'auto-compression (perte de qualité par asphyxie) ;
- sur une zone à l'écart des passages d'engins, pour éviter les tassements, et dans le respect des habitats d'espèces ;
- sur une durée assez courte, pour limiter les risques de dégradation qualitative.



Figure 201 : Terre végétale stockée sur un chantier de centrale photovoltaïque (Source : Abies, suivi de chantier)

À l'issue des travaux, cette terre végétale sera remise en place sur la plupart des terrains décapés pour limiter la déstructuration du sol et favoriser une reprise rapide de la flore locale, grâce au stock de graines en place (une attention particulière devra être portée à l'éventuelle prolifération d'espèces invasives). En général, les sols reconstitués retrouvent la qualité des sols originels en 3 à 4 ans.

À noter que les engins de chantier et les camions de transport ne circuleront pas sur des sols en place, mais uniquement sur les pistes aménagées et les zones spécialement décapées.

Valoriser ou évacuer les autres types de matériaux excavés

Une partie des terres excavées (strates inférieures stériles) lors du creusement des fondations et des tranchées de raccordement inter-éolien, du nivellement du sol et du terrassement des pistes servira à combler les cavités créées.

Toutefois, un volume non négligeable ne pourra être utilisé à cet effet. Il pourra alors être employé, dans la mesure du possible, pour le remblai des chemins de desserte. De l'expérience de la construction des parcs éoliens, il apparaît que cette terre disponible peut être réutilisée sur le site dans une proportion avoisinant les trois quarts.



Figure 202 : Reprise de la terre stockée pour le remblayage des fondations (Source : Abies, suivi de chantier éolien)

L'éventuel volume de terre et les gravats excédentaires seront évacués par les entreprises de Génie Civil en charge du chantier et traités dans un centre agréé (Cf. mesure Ph-R2). Ils ne devront pas être stockés sur le site-même une fois le chantier achevé, tant du point de vue esthétique que pour éviter le développement d'adventices.

Tableau 178 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R3

Localisation	Emplacements des fondations des éoliennes, des tranchées de raccordement inter-éolien, des fosses de lavage des toupies, des pistes d'accès, des postes de livraison et de toute zone nécessitant un remblaiement
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'œuvre du chantier
Modalités de suivi	Suivi environnemental de chantier
Indicateurs d'efficacité	Séparation effective de la terre végétale et stockage dans les conditions précitées
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts des chantiers

Mesure Ph-R4 : Réduire les emprises au sol en phase d'exploitation au strict nécessaire

Lors de la conception du projet, l'implantation des éoliennes, l'utilisation des pistes d'accès, l'implantation du raccordement électrique et de télécommunication inter-éolien et l'emplacement des plateformes ont été pensés afin de limiter l'emprise au sol du parc éolien, et par conséquent les incidences négatives sur le milieu naturel et les activités humaines (Cf. mesure Hu-R1).

La consommation de surface d'un parc éolien regroupe d'une part les **emprises temporaires**, nécessaires pour la construction/démantèlement et le montage/démontage des éoliennes et des postes de livraison, et d'autre part les **emprises permanentes**, c'est-à-dire liées à l'exploitation du parc. La mesure consiste à la fois à restituer les emprises du chantier devenant superflues en phase d'exploitation et à restreindre au strict nécessaire les emprises permanentes.

Effacer les emprises superflues en phase d'exploitation

Les surfaces inhérentes à la phase de chantier de construction devront être supprimées et remises en état lorsque les travaux auront pris fin. Ces emprises temporaires varient selon les projets ; dans le cas présent seront supprimées :

- les aires de stockage des pales et tours ;
- les aires de stockage de terres végétales et de déblais ;
- la base vie.

Les actions entreprises pour la remise en état des surfaces dépendront de l'occupation du sol avant destruction/dégradation du milieu. Elles contribueront à rétablir la qualité du paysage.

Restreindre en surface les emprises permanentes

En phase d'exploitation, les emprises permanentes se limiteront aux plateformes conservées pour la maintenance, aux pistes renforcées et créées, aux élargissements de voirie réalisés ainsi qu'aux emprises des postes de livraison. Les parkings seront conservés, ainsi que les deux citernes incendies. Ainsi, le projet de parc éolien de Névian présentera une emprise finale de 2,7 ha en phase d'exploitation alors que 5,7 ha seront nécessaires pour le démantèlement des 21 aérogénérateurs actuels sur le site et 6,8 ha seront nécessaires en phase de chantier de construction des 13 éoliennes.

Les plateformes, pistes, et élargissements de voirie seront maintenus lors de l'exploitation du parc afin d'assurer une intervention rapide des engins les plus volumineux en cas d'opération d'envergure comme l'évacuation et le remplacement d'une pale par exemple. De plus, les pistes seront régulièrement empruntées par les équipes de surveillance incendies, qui se déplacent fréquemment sur cette crête.

Enfouir les lignes électriques de raccordement et de télécommunication

Le maître d'ouvrage s'engage en outre à ce que les raccordements électriques et de télécommunication (interne et externe) soient enfouis.

L'ouverture de tranchées, la mise en place de câbles et la fermeture des tranchées seront majoritairement opérées en continu, sans aucune rotation d'engins de chantier ni extraction ou apport de matériaux. Au plus tard, les tranchées sont comblées 24 h après ouverture.

Tableau 179 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R4

Localisation	Emprises temporaires et définitives du parc éolien
Période de réalisation	Phase de conception du projet À l'issue des travaux et avant la mise en service du parc éolien
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Maître d'œuvre du chantier
Modalités de suivi	-
Indicateurs d'efficacité	Les emprises temporaires du chantier ne devront plus être visibles après la remise en état. Les emprises définitives ne devront pas excéder la surface strictement nécessaire à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien. Aucune ligne de raccordement électrique ne devra être visible sur le parc éolien.
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts du chantier

4.4. Préservation de la qualité des eaux

Mesure Ph-R5 : Limiter et maîtriser le ruissellement

Cette mesure de maîtrise du ruissellement vise deux objectifs :

- **limiter les phénomènes d'érosion du sol** : en phase de construction, la suppression de la couche superficielle des sols pour les travaux d'aménagement des voies de circulation et l'intervention d'engins altérant la structure du sol constituent des facteurs aggravants au regard du risque d'érosion. En phase d'exploitation, les zones ne seront pas laissées à nu autour des éoliennes et des postes de livraison ;
- **limiter le risque de pollution des eaux** par la maîtrise du ruissellement : il existe en outre un risque de pollution physico-chimique d'origine accidentelle (matières en suspension, hydrocarbures) des ruissellements pouvant porter atteinte à la qualité des milieux humides et aquatiques environnants.

Prendre en compte le phénomène de ruissellement et limiter l'érosion par la collecte des eaux de ruissellement

Le ruissellement des eaux pluviales sera étudié en amont de la phase de chantier. Afin d'assurer un bon écoulement des eaux sur le site et de limiter les possibles phénomènes de ruissellement, de coulées de boue et d'érosion des sols, la création **d'aménagements de gestion des eaux pluviales** tels que des fossés, des buses, des doublages de ponts ou encore des renforcements de talus par enrochements pourra se révéler opportune.

Dans le cadre du projet éolien de Névian, les pistes et plateformes auront une pente qui n'excédera jamais 10 %. De plus, les surfaces imperméabilisées par le parc sont réduites et dispersées dans l'espace. Ainsi, l'entrainement des eaux pluviales collectées par les aménagements du projet sera insuffisant pour générer un phénomène d'érosion du sol.

Prévenir les pollutions physico-chimiques

Des mesures spécifiques seront prises pour maîtriser le risque de pollution physico-chimique du milieu, ruissellements inclus, durant la phase de chantier (Cf. mesure Ph-R1). Le stockage des produits polluants et des déchets, de même que les opérations de lavage, d'approvisionnement et de maintenance des engins de

chantier, s'effectueront avec toutes les précautions nécessaires quant à l'étanchéité des conteneurs et à l'imperméabilité des zones dédiées. Des kits anti-pollution seront à disposition.

De plus, afin de piéger les fines éventuellement générées pendant les travaux, **des systèmes simples de récupération et de traitement des eaux de lavage et de ruissellement** (petits bassins de stockage en terre, ballots de paille…) seront mis en place auprès des aires de travail, des postes de livraison ou au droit des sites les plus pentus.

En cas d'une pollution accidentelle avérée, une purge des matériaux en place et leur remplacement par des matériaux neufs devront être rapidement effectués afin d'empêcher la migration des éléments polluants vers la nappe. Le risque accidentel de pollution de l'eau est lié à la rupture éventuelle d'un flexible des circuits hydrauliques ou à une fuite d'hydrocarbures des engins mécaniques qui travailleront sur le site. Comme indiqué précédemment (Cf. mesure Ph-R1), ce risque est maîtrisé par de bonnes pratiques sur le chantier (entretien des véhicules en dehors de la zone d'étude, maintien à proximité des zones de chantier de kits antipollution et de récupérateurs, etc.).

Tableau 180 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R5

Localisation	Aires de travail Sites les plus pentus Chemins de desserte
Période de réalisation	Phase de conception (prise en compte du ruissellement pour dimensionner plus finement les mesures) Phase de chantier (collecte des eaux de ruissellement) Fin de chantier et phase d'exploitation (revêtement approprié au pied des éoliennes)
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Chargé d'étude géotechnique
Modalités de suivi	Effectuer un suivi environnemental du chantier
Indicateurs d'efficacité	Pas d'érosion manifeste des sols, absence de ravines
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts des chantiers

4.5. Préservation de l'écoulement des eaux souterraines

Mesure Ph-R6 : Tenir compte des secteurs sensibles à l'aléa remontée de nappes en limitant les interventions en périodes de hautes eaux

La mise en place de la mesure Ph-E1 "réalisation d'études géotechniques" permettra notamment d'évaluer de manière précise le risque relatif à l'aléa remontée de nappes au droit du site en définissant la hauteur exceptionnelle du toit de la nappe sous-jacente.

En cas de risque avéré, les opérations de creusement des fouilles pour les fondations ou des tranchées d'enfouissement des réseaux électriques et de télécommunication seront réalisées en dehors des périodes pluvieuses au cours desquelles le risque de remontée de la nappe est le plus important. De plus, comme indiqué dans la description de la mesure Ph-R4 au sujet de l'implantation du raccordement inter-éolien : « *l'ouverture de tranchées, la mise en place de câbles et la fermeture des tranchées seront opérées en continu, sans aucune rotation d'engins de chantier* » ; cette disposition assure la rapidité des travaux, de l'ordre d'une journée au droit de la zone concernée, et limite d'autant plus les risques d'interception de la nappe.

Tableau 181 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R6

Localisation	Fondations des éoliennes et tranchées du réseau électrique et de télécommunication
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'œuvre du chantier
Modalités de suivi	Effectuer un suivi environnemental du chantier le jour de l'enfouissement et lors du creusement des fouilles
Indicateurs d'efficacité	Tranchées et fouilles à sec
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts des chantiers

4.6. Prise en compte de la qualité de l'air

Mesure Ph-R7 : Limiter l'envol des poussières en phase de chantier (démantèlement et construction)

La période de chantier sera responsable d'émissions de poussières et de gaz d'échappement émanant des engins de chantier ; effets qui resteront faibles à modérés, temporaires et exclusivement locaux (rappelons que les aménagements réalisés les plus proches des habitations en phase chantier sont distants de 676 m vis-à-vis de celles-ci). Ainsi, si la dispersion de poussières se révélait être trop importante (en été et en cas de vent violent par exemple), le maître d'ouvrage s'engage à **arroser les pistes et les emprises terrassées**. Cette mesure vise surtout à protéger la santé des opérateurs intervenant sur le site. Concernant les gaz d'échappement, aucune norme ne régule les émissions des engins de chantier ; seuls les véhicules légers sont concernés par des seuils limites. Par conséquent aucune mesure n'est proposée afin d'abaisser ces émissions qui concernent toutefois des engins répondant aux normes actuellement en vigueur.

Tableau 182 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R7

Localisation	Chantiers et habitations riveraines
Période de réalisation	Phases de chantiers
Acteurs de la mise en œuvre	Maîtres d'œuvre
Modalités de suivi	Contrôle régulier des engins
Indicateurs d'efficacité	Retour des riverains et des opérateurs de chantier
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts des chantiers

4.7. Prise en compte du risque incendie

Mesure Ph-R8 : Réduire le risque de départ de feu

Différentes mesures devront être mises en œuvre pour éviter d'accroître le risque de départ de feu, ne pas générer de difficultés en matière de lutte contre l'incendie et assurer la pérennité des équipements proposés.

Faciliter l'intervention des véhicules de secours

L'arrêté du 26 août 2011[61] stipule que le site éolien devra disposer d'au moins une voie d'accès carrossable afin de permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. À cet égard, les chemins de desserte qui sont créés ou élargis devront respecter les caractéristiques techniques minimales des pistes prescrites par le **guide de normalisation D.F.C.I.** (2001)[62].

Les pistes D.F.C.I. de **1ère catégorie** ont une largeur minimale de 6 mètres de roulement ou de 4 mètres avec aires de croisement espacées de 200 mètres en moyenne. Elles sont sans impasse et sans "points noirs" (limitations ponctuelles de tonnage, de hauteur, de largeur et difficultés d'accès).

Les pistes de **2ème catégorie** ont une largeur minimale de 4 mètres avec aires de croisement espacées de 500 mètres en moyenne. Les voies sans issue appartiennent à cette catégorie, quelles que soient leurs autres caractéristiques techniques. Elles sont obligatoirement dotées d'une aire de retournement par kilomètre ainsi qu'à leur extrémité. Les impasses et les points noirs sont signalisés par des panneaux adéquats.

Les pistes de **3ème catégorie** comprennent les voies ne répondant pas aux critères précédents.

Les aires de croisement devront avoir une surlargeur de 2 mètres sur 30 mètres de long, et les aires de retournement une surface minimale de 250 m^2 sur 8 à 10 mètres de large.

Les voies d'accès de très bonne viabilité créées pour la desserte des parcs éoliens seront autant d'équipements exploitables par les moyens terrestres de défense contre les incendies, rendant accessibles certaines zones où leur intervention s'avérait antérieurement impossible. Par ailleurs, **l'entretien de ces axes est à la charge de l'exploitant éolien** (conformément à l'arrêté du 26 août 2011), ce qui exonère la collectivité d'une maintenance coûteuse et garantit la pérennité de l'ouvrage sur la durée.



Figure 203 : Point D.F.C.I. aux abords immédiats du parc éolien de Conilhac-Corbières (11)

Limiter le risque de départ de feu (débroussaillement)

Le code forestier définit le débroussaillement comme « *les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes* » (article L.321-5-3).

Éoliennes et postes de livraison relèvent de l'obligation de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé mise en place par l'article L.322-3 du même code. Ce texte prévoit que, pour les constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature, situés dans des bois, forêts, plantations, reboisements, landes, maquis et garrigues et jusqu'à une distance de 200 mètres de ces terrains, il soit procédé au débroussaillement de leurs abords sur une profondeur de **50 mètres**. De même, les voies privées y donnant accès doivent être débroussaillées sur une profondeur de **10 mètres** de part et d'autre.

Nota : Il revient au représentant de l'État dans le département d'arrêter les modalités d'application en tenant compte des particularités de chaque massif. Les arrêtés préfectoraux relatifs à la prévention des incendies de forêts doivent donc être consultés afin de prendre connaissance de la réglementation spécifique à chaque département.

[61] Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE.
[62] Ministère de l'agriculture et de la pêche, Ministère de l'intérieur, Délégation à la protection de la forêt méditerranéenne (2001). *Les équipements D.F.C.I. et leur représentation graphique. Guide de normalisation, Classification et sémiologie graphique des équipements de Défense de la Forêt contre l'Incendie.*

En concordance avec la réglementation nationale, le guide de normalisation D.F.C.I. recommande pour les pistes un débroussaillement latéral d'une largeur minimale 10 mètres de part et d'autre, comprenant en outre l'éclaircie éventuelle du peuplement arboré et son élagage. Les prescriptions du SDIS, émises dans le cadre de la procédure de consultation, peuvent apporter des nuances ou de nouveaux éléments relatifs au débroussaillement et sont également à prendre en compte.

Installer des dispositifs d'alerte et de lutte contre l'incendie

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011, chaque aérogénérateur sera doté de :

- **un système de détection** permettant d'alerter à tout moment l'exploitant (ou un opérateur qu'il aura désigné) en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse. L'alerte devra alors être communiquée aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes ;
- **de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur,** notamment un système d'alarme et au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci.

En outre, il pourra être proposé de conforter la permanence de l'approvisionnement en eau par l'installation d'une **citerne**. Au regard de la normalisation de ses équipements, la D.F.C.I. n'exclut aucun type de citernes ni de matériaux. Les citernes 1ère catégorie ont une capacité minimale de 30 m^3, avec une plate-forme d'aspiration minimale de 8 mètres sur 4 mètres, constituée de matériaux drainants pouvant supporter un poids minimum de 19 tonnes. Elles sont préférables aux citernes de 2ème catégorie qui ne répondent pas à ces normes minimales. L'emplacement du point d'eau doit être choisi en concertation avec les services d'incendie et de secours locaux.



Figure 204 : Citerne souple de 30 m3 (à gauche) et citerne rigide (à droite) présents sur le parc éolien de Conilhac-Corbières, 11 (Source : Abies)

Porter à connaissance les consignes de sécurité

Les dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 concernant les consignes de sécurité seront respectées. Celles-ci seront établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Elles indiqueront :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.

Tableau 183 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R8

Localisation	Éoliennes, espace sous-éolien, poste de livraison, voies d'accès.
Période de réalisation	Le débroussaillement préconisé devra être mis en œuvre avant les travaux d'installation des éoliennes, de préférence hors période de risque maximal d'incendie (15 juin – 15 septembre) et maintenu tout au long de l'exploitation du parc.
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage et Service Départemental d'Incendie et de Secours (prescriptions).
Modalités de suivi	/
Entretien	Les abords des éoliennes et des postes de livraison ainsi que les pistes d'accès doivent être maintenus en état débroussaillé (article L. 322-3 du Code forestier). L'entretien des pistes d'accès est à la charge de l'exploitant (arrêté du 26 août 2011).
Indicateurs d'efficacité	Des opérations d'entretien destinées à maintenir l'efficacité dans le temps des systèmes de détection doivent être menées par l'exploitant (arrêté du 26 août 2011)
Coûts estimatifs	/

4.8. Les incidences résiduelles sur le milieu physique

À l'issue de l'application des mesures présentées ci-avant, il y a lieu d'évaluer les incidences résiduelles qui en découlent. La quantification du niveau d'incidences résiduelles permettra de déterminer la nécessité de mettre en place des mesures de compensation.

Tableau 184 : Synthèse des incidences résiduelles du projet éolien de Névian sur le milieu physique

	Composante environnementale	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet éolien de Névian			Mesures	Incidences résiduelles du projet éolien de Névian			Mesures compensatoires
			En phase de construction (démantèlement et construction)	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement (13 éoliennes)		En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement	
Terre	Géologie	Modifications des horizons géologiques	Très faible à faible	Modérée localement	Très faible	Ph-E4 ; Ph-R3	Très faible	Faible	Nulle à négligeable	Non
		Pollution du sous-sol	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Ph-R1; Ph-R2; Ph-R5	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Non
	Pédologie	Modification des horizons pédologiques	Faible	Nulle	Faible	Ph-E4 ; Ph-R3	Très faible	Nulle	Très faible	Non
		Érosion	Très faible à faible	Très faible	Très faible à faible	Ph-R4 ; Ph-R5	Très faible	Nulle	Très faible	Non
		Pollution du sol	Très faible, Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Ph-R1 ; Ph-R2; Ph-R5	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Non
	Topographie	Modification de la topographie locale	Négligeable à très faible	Négligeable	Nulle à négligeable	-	Négligeable	Négligeable	Nulle à négligeable	Non

	Composante environnementale	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet éolien de Névian			Mesures	Incidences résiduelles du projet éolien de Névian			Mesures compensatoires
			En phase de construction (démantèlement et construction)	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement (13 éoliennes)		En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement	
Eau	Hydrologie (eaux de surface)	Modification des écoulements	Nulle	Faible	Nulle	Ph-R5	Nulle	Très faible	Nulle	Non
		Pollution des eaux de surface	Faible à modérée (E2)	Négligeable (en cas d'accident mineur)	Négligeable (en cas d'accident mineur)	Ph-R1 ; Ph-R2; Ph-R5	Négligeable (en cas d'accident mineur)	Négligeable (en cas d'accident mineur)	Négligeable (en cas d'accident mineur)	Non
		Prélèvement d'eau	Nulle	Nulle	Nulle	-	Nulle	Nulle	Nulle	Non
	Hydrogéologie (eaux souterraines)	Modification des écoulements	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Ph-R6	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non
		Pollution des eaux souterraines	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Faible à modérée (en cas d'accident mineur)	Ph-R1; Ph-R2; Ph-R5	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Très faible à faible (en cas d'accident mineur)	Non
		Prélèvement d'eau	Nulle	Nulle	Nulle	-	Nulle	Nulle	Nulle	Non
Climat - Air	Climat	Modification du climat global	Nulle à très faible	Positive	Nulle	-	Nulle	Positive	Nulle	Non
		Modification du climat local	Nulle à très faible	Négligeable	Négligeable	-	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non

	Composante environnementale	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet éolien de Névian			Mesures	Incidences résiduelles du projet éolien de Névian			Mesures compensatoires
			En phase de construction (démantèlement et construction)	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement (13 éoliennes)		En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement	
Risques	Qualité de l'air	Pollution atmosphérique et émission de poussières	Faible à modérée	Positive	Faible	Ph-R7	Très faible à faible	Positive	Très faible	Non
	Séisme	Augmentation du risque et de l'aléa	Nulle	Nulle	Nulle	-	Nulle	Nulle	Nulle	Non
	Inondation	Augmentation du risque et de l'aléa	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Ph-R5	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non
	Incendies	Augmentation du risque et de l'aléa	Faible	Modérée	Faible	Ph-R8	Très faible	Très faible	Très faible	Non
	Aléa retrait-gonflement des argiles	Augmentation du risque et de l'aléa	Nulle	Nulle à forte (E6)	Nulle	Ph-E4	Nulle	Négligeable	Nulle	Non
	Aléa remontées de nappes	Augmentation du risque et de l'aléa	Nulle	Négligeable	Nulle	-	Nulle	Négligeable	Nulle	Non

Légende sur le niveau d'incidence :

Positive	Nulle/Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte
Incidence non significative				*Incidence significative*	

Les incidences résiduelles du projet de Névian sont positives à faibles sur les composantes du milieu physique. Aucune mesure compensatoire n'est proposée.

5. PRESERVATION DU MILIEU NATUREL

Les mesures en faveur du milieu naturel présentées dans les pages suivantes sont proposées par les bureaux d'études Inddigo et Exen et ont fait l'objet d'une réflexion avec le maître d'ouvrage afin d'assurer leur faisabilité.

5.1. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement suivantes ont été prises dès la phase de conception du projet de manière à limiter les impacts sur les milieux naturels, la flore et la faune (faune volante notamment). Ces mesures ont consisté à prendre en compte les principaux enjeux naturalistes et les recommandations spécifiques des experts dans l'objectif de concevoir une implantation de moindre impact. Cette réflexion a abouti à une préservation des zones de plus forte sensibilité pour la flore et la faune. Le choix d'implantation finale des éoliennes et des aménagements annexes a ainsi été déterminé en grande partie par les enjeux écologiques.

Nous rappelons que ces mesures préventives ont été intégrées dans l'analyse des impacts bruts, présentée au chapitre « Impacts ».

Mesure Na-E1 : Eviter les principales zones à enjeux dans l'espace aérien

Lors de la conception du projet, l'implantation des éoliennes a été réfléchie de manière à éviter certaines zones sensibles pour la faune volante (avifaune et chiroptères). Ainsi, le choix a été fait de supprimer l'éolienne E10, localisée au niveau du « coude » du parc existant : cette éolienne est la plus à l'ouest et donc la plus proche du lift des versants ouest, utilisés par les oiseaux migrateurs, en transit, ou en chasse par vent de nord-ouest (exemple des rassemblements postnuptiaux de Faucon crécerellette). La suppression de cette éolienne permet également d'aménager une trouée dans le parc renouvelé, facilitant la circulation de la faune volante d'est en ouest (traversées de l'alignement éolien).

Mesure Na-E2 : Eviter les zones de reproduction des rapaces à enjeux

En phase de conception du projet, le choix d'implantation d'éoliennes sur les replats à l'est de l'alignement actuel a été abandonnée afin d'éviter les impacts sur la colonie de Busard cendré et la zone de reproduction historique du Grand-duc d'Europe.

5.2. Mesures de réduction

5 2.1. MESURES DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

Mesure Na-R1 : Augmenter la garde au sol des éoliennes

Bien qu'il ne s'agisse pas initialement d'une mesure visant à réduire les impacts sur le milieu naturel, le choix d'éoliennes avec une garde au sol plus élevée que les éoliennes existantes (+ 4,5 m) est un facteur réduisant le risque de collision pour la faune volante, en particulier pour les passereaux, certains rapaces de vol bas (busards) et certaines espèces de chauves-souris de lisières.

5 2.2. MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER (DEMANTELEMENT DES 21 EOLIENNES, CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT DU NOUVEAU PARC)

Mesure Na-R2 : Baliser les zones et éléments d'intérêt écologique

L'implantation des éoliennes et des aménagements annexes a été conçue de manière à éviter autant que possible la destruction de milieux à enjeu fort. Néanmoins, la presque totalité du site est composée d'habitats naturels et d'habitats d'espèces d'intérêt, d'enjeu modéré à fort, dont de nombreux seront impactés par le projet sur tout le linéaire.

Afin d'éviter toute dégradation accidentelle sur les zones à enjeu au-delà des emprises directes des travaux, notamment par le passage des engins de chantier, l'ensemble de la zone de chantier fera l'objet d'un balisage réalisé en amont du démarrage des travaux. Il ciblera par ailleurs les zones et points d'intérêt écologique suivants :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire, partout où ils se trouvent en limite des emprises du chantier (boisement de Chêne vert à proximité de l'actuelle E21, pelouse à Brachypode en mosaïque sur l'ensemble du linéaire) ;
- La garrigue occidentale à Chêne kermès, sur les pourtours des emprises du chantier (limite entre les zones gyrobroyées et non gyrobroyées), en tant qu'habitat d'espèces patrimoniales (notamment Seps strié, Magicienne dentelée…) ;
- Les stations de flore patrimoniale :
  - Germandrée de la Clape le long de la piste d'accès au nord et au niveau des éoliennes actuelles E4, E8, E11 et E21 ;
  - Luzerne ligneuse le long de la piste d'accès au nord et au niveau des éoliennes actuelles E6 à E8, E20 à E21 ;
  - Euphraise visqueuse au niveau des éoliennes actuelles E5 à E6 ;
- Les gîtes avérés et potentiels de Lézard ocellé et, plus largement, tous les gîtes favorables aux reptiles (par exemple, ancien télégraphe de Névian et pierrier associé) ;
- Toute autre zone ou élément d'intérêt écologique identifié par l'écologue en charge du suivi de chantier lors de la visite de reconnaissance du site (par exemple, nouvelle station de flore patrimoniale ; cf. mesure Na-R7) ;
- Et enfin, les habitats de substitution pour les reptiles situés en dehors des emprises du chantier, en vue de la défavorabilisation de la zone.

Le balisage sera réalisé sous l'encadrement de l'écologue en charge du suivi de chantier. Compte tenu de la temporalité du chantier et des enjeux à baliser, **l'opération sera effectuée entre début septembre et mi-novembre**. La solution la plus appropriée au balisage (piquets et rubalise, chaine de chantier, filet de protection, panneaux d'information/signalisation…) sera choisie en concertation avec les équipes de chantier. Dans tous les cas, le balisage devra être durable, résistant au vent et visible depuis les engins de chantier.

Tableau 185 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R2

Localisation	Ensemble de la zone de travaux et zones et éléments d'intérêt écologique notable (stations de flore patrimoniale, pierriers…)
Période de réalisation	Phase de chantier. Balisage à réaliser en amont du démarrage des travaux et maintien pendant toute la durée du chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Entreprises intervenant pour la phase travaux, écologue en charge du suivi de chantier
Modalités de suivi	Compte rendu de la visite de balisage Contrôle de la bonne préservation des zones sensibles et du maintien du balisage tout au long du chantier
Indicateurs d'efficacité	Pas d'atteinte aux zones et éléments d'intérêt écologique identifiés Pas de débordement du chantier au-delà des emprises de travaux
Coûts estimatifs	Coût du balisage : environ 45 000 € HT (environ 7 km) Le coût de la visite est inclus dans la mesure Na-R7.

Mesure Na-R3 : Défavorabiliser les emprises du chantier avant le démarrage des travaux

Plusieurs espèces patrimoniales utilisent les emprises du projet pour la reproduction, l'alimentation, ou le repos et sont donc vulnérables au risque de mortalité directe lors du chantier : écrasement par les engins, ensevelissement lors des opérations de terrassement, écrasement dans les refuges…

La mesure d'adaptation du calendrier de travaux (cf. mesure Na-R5) permet de réduire de manière importante le risque pour ces espèces durant leur période principale d'activité, correspondant à la phase de reproduction qui court globalement de début mars à mi-novembre, toutes espèces confondues. Néanmoins, le risque de mortalité persiste pour certaines espèces en dehors de cette période, en particulier pour les reptiles et les insectes : en hiver, les individus sont alors en léthargie dans leurs gîtes terrestres, ou bien présents au stade œuf ou larve dans le sol. Ils sont donc peu mobiles et particulièrement sensibles au risque de destruction.

La défavorabilisation des emprises du chantier vient donc en complément de la mesure de calendrier et vise à rendre la zone non attractive pour ces espèces afin d'éviter qu'elles s'y installent avant le démarrage des travaux. Concrètement, cette mesure comporte quatre étapes :

- **Identification d'habitats de substitution** en dehors de la zone de chantier : la visite de balisage des zones d'intérêt écologique (cf. mesure Na-R2) sera l'occasion de marquer de manière visible des habitats et microhabitats favorables aux reptiles et insectes, à l'écart des emprises du chantier, vers lesquels les individus éventuellement découverts lors de la défavorabilisation pourront être orientés ou déplacés ;
- **Démantèlement des gîtes avérés ou potentiels** sur la zone de chantier et susceptibles d'être impactés par les travaux : tas de pierres, terriers, tas de bois ou de débris divers. Cette opération pourra être réalisée manuellement et/ou mécaniquement en fonction de la taille des matériaux, le plus précautionneusement possible. En cas de découverte d'individus de reptiles dans leur gîte, leur fuite devra être orientée vers les habitats de substitution préalablement identifiés. Au besoin, les individus pourront être capturés et déplacés manuellement (cette opération nécessite une autorisation de capture et déplacement d'espèces protégées) ;
- **Déplacement des gîtes démantelés** en dehors de la zone de chantier : les matériaux retirés seront exportés dans les zones non concernées par les travaux mais disposés autant que possible à proximité de chaque gîte originel, en tas, afin de constituer des gîtes de substitution. La localisation des gîtes déplacés sera définitive et devra donc être choisie avec soin ;
- **Débroussaillement** de l'ensemble des emprises du chantier : compte tenu des surfaces concernées, un débroussaillage mécanique (coupe basse) pourra être mis en œuvre, sous réserve qu'il soit effectué de manière centrifuge, à vitesse lente.

Une fois ces quatre étapes réalisées, les emprises du chantier seront défavorables aux reptiles et aux invertébrés protégés ou patrimoniaux et les travaux pourront démarrer normalement. **L'ensemble de ces opérations devra être réalisé entre début septembre et mi-novembre**, c'est-à-dire après la période de reproduction des reptiles mais avant leur entrée en gîtes d'hivernage, et après la période de ponte principale des insectes tels que la Magicienne dentelée. Le tout sera supervisé par l'écologue en charge du suivi de chantier ou un·e herpétologue.

Tableau 186 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R3

Localisation	Ensemble de la zone de travaux et ses abords
Période de réalisation	Phase de chantier. Défavorabilisation à réaliser en amont du démarrage des travaux
Acteurs de la mise en œuvre	Entreprises intervenant pour la phase travaux, écologue en charge du suivi de chantier
Modalités de suivi	Compte rendu de la visite de défavorabilisation incluant la localisation des gîtes déplacés
Indicateurs d'efficacité	Emprises du chantier non attractives pour l'herpétofaune et l'entomofaune Aucune destruction d'individus de reptiles lors des travaux
Coûts estimatifs	Coût du démantèlement/déplacement des gîtes : environ 5 000 € HT Coût du débroussaillement : 5 000 € HT Le coût de la visite est inclus dans la mesure Na-R7.

Mesure Na-R4 : Prévenir le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes

Deux espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes sur le parc éolien de Névian, au niveau des plateformes et des zones fortement remaniées/perturbées : le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et les vergerettes (*Erigeron* spp.). Une attention particulière devra être portée à cette problématique afin de réduire le risque de propagation des populations sur le site de Névian, mais aussi leur dispersion en dehors, vers d'autres sites naturels, via les engins et équipements de chantier.

Avant le démarrage du chantier, il s'agira donc repréciser les conditions de présence de ces espèces (voire de nouvelles espèces) au niveau des emprises des travaux. Compte tenu de la temporalité entre :

- La période de floraison des espèces (Séneçon du Cap : mai à décembre ; vergerettes : juin à octobre) ;
- Les périodes préconisées pour les opérations de gestion de ces espèces (avant floraison) ;
- La période envisagée pour le démarrage du chantier (mi-novembre),

La visite de contrôle des espèces devra être effectuée au début du printemps (mars ; avril au plus tard) précédant le démarrage du chantier. Les stations seront localisées et balisées, puis les interventions pour leur élimination mises en œuvre au plus vite, avant fructification et en tout cas avant le démarrage des travaux. Les modalités de gestion sont précisées ci-après.

- **Séneçon du Cap :**

Le Séneçon du Cap se reproduit prioritairement par reproduction sexuée ; un individu peut produire plusieurs milliers, voire dizaines de milliers de graines chaque année, qui sont disséminées par anémochorie et conservent leur pouvoir germinatif pendant 2 ans. Elles sont aussi transportées et dispersées via les engins de chantier et le matériel contaminé.

Modalités d'intervention (d'après CBNMed, 2021 et DGE-BIODIV, 2018) :

  - Méthode : arrachage manuel ou à l'aide d'outils légers
  - Evacuation : exports de tous les résidus en sacs fermés et évacuation vers les filières spécialisées (incinération ou compostage industriel)
  - Fréquence : 2 à 3 fois par an
  - Période : avant la fructification (avant fin juin, à adapter selon la floraison effective)
  - Durée : au moins 5 années consécutives
  - Contrôles annuels

- **Vergerettes spp. :**

Les vergerettes font elles aussi partie de la famille des Astéracées. Les centaines de milliers de graines produites par les individus matures sont dispersées par le vent et peuvent survivre jusqu'à 3 ans dans le sol.

Modalités d'intervention (d'après CBNMed, 2021 et DGE-BIODIV, 2018) :

  - Méthode : arrachage manuel ou à l'aide d'outils légers
  - Evacuation : exports de tous les résidus en sacs fermés et évacuation vers les filières spécialisées (incinération ou compostage industriel)
  - Fréquence : 5 fois par an
  - Période : avant la fructification (avant fin juin, à adapter selon la floraison effective)
  - Durée : au moins 5 années consécutives
  - Contrôles annuels

Pour la mise en œuvre de cette mesure, le maître d'ouvrage fera appel à une entreprise spécialisée dans la gestion et l'élimination des déchets verts problématiques. Des interventions répétées seront nécessaires sur plusieurs cycles annuels, pendant les premières années d'exploitation du parc éolien renouvelé, jusqu'à épuisement de la banque de graines du sol. Il est crucial d'intervenir aux périodes préconisées, sous peine de l'effet inverse et de favoriser la dispersion des populations. Dans tous les cas, **il ne sera pas fait recours à des méthodes d'éradication chimiques.**

La plateforme INVMED-Flore dispose de ressources intéressantes sur l'écologie et les modalités de gestion de ces espèces : https://invmed.fr/src/listes/index.php?idma=20



Photo 26 : Séneçon du Cap (source : Erwin Jörg, DGE-BIODIV, 2018)



Photo 27 : Vergerette annuelle (source : CBNMéd, 2021)

Tableau 187 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R4

Localisation	Stations d'EVEE au droit des emprises du chantier
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Ecologue en charge du suivi de chantier, entreprise de génie écologique
Modalités de suivi	Comptes rendus de la visite de contrôle et des opérations d'arrachage
Indicateurs d'efficacité	Pas de développement de nouvelles stations d'EVEE suite au chantier
Coûts estimatifs	Coût indicatif pour la mesure en phase de chantier (1 cycle annuel d'intervention) : • Visite de contrôle de la répartition des EVEE + balisage + compte rendu : 1 500 € • Arrachage (5 interventions de 3 jours) : 15 000 € • Elimination des déchets verts : 200 € / tonne • Compte rendu de l'opération : 1 000 € Soit un coût minimal de 17 500 € pour le cycle annuel en phase chantier. Ce coût dépend de la superficie des stations d'EVEE

Mesure Na-R5 : Adapter la période de travaux

Cette mesure vise à limiter le risque de dérangement et de destruction d'individus, couvées ou nichées de faune patrimoniale lors de la phase de chantier, prévue pour durer 18 mois non consécutifs, en établissant un calendrier de réalisation des travaux adapté vis-à-vis des périodes de sensibilité de la faune.

En effet, pour l'ensemble de la faune, la période de reproduction est particulièrement sensible. C'est une phase clé dans le cycle biologique des espèces pour le maintien des populations. Elle apparaît aussi souvent comme une phase de vulnérabilité, pendant laquelle les espèces sont plus sensibles car plus dépendantes d'un habitat précis qui abrite leur nid, et car les jeunes stades (œufs, juvéniles) sont généralement peu ou pas mobiles et donc exposés au risque de destruction directe (impossibilité de fuite devant les travaux). La période de repos hivernal est également sensible pour de nombreuses espèces, en particulier les reptiles en gîtes terrestres.

Dans le cas du projet de renouvellement Névian, compte tenu des enjeux identifiés sur le site et des impacts attendus en phase chantier, il s'agit notamment :

- De limiter les perturbations pour l'avifaune nichant sur le parc et à proximité : Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, passereaux des milieux ouverts et semi-ouverts (Alouette lulu, Pipit rousseline, Fauvette pitchou…), etc. Ces espèces sont exposées à un risque de dérangement et de destruction de nichées ;

- De réduire le risque de destruction d'individus de reptiles (Lézard ocellé, Seps strié…) en période d'activité ou de repos hivernal.

Pour la grande majorité des espèces d'oiseaux concernées, certaines étant précoces et d'autres plus tardives, la période de reproduction s'étend globalement de début mars à mi-septembre, depuis le cantonnement des couples jusqu'à la phase d'émancipation des jeunes (émancipation en septembre pour les jeunes Circaètes Jean-le-Blanc). En dehors de la période de reproduction, les oiseaux sont plus mobiles et donc moins sensibles au risque de destruction.

Pour les reptiles, la période d'activité principale court de début mars à mi-novembre, avec pour le Lézard ocellé, un pic marqué en mai et juin et une décroissance à partir de juillet en lien avec les fortes chaleurs (Vacher & Geniez, 2010). L'hiver reste toutefois une période de forte sensibilité pour ces espèces : elles sont alors en léthargie dans leurs gîtes terrestres, peu mobiles et donc particulièrement sensibles au risque de destruction. Des mesures complémentaires au calendrier de travaux seront donc prises pour réduire le risque sur cette période, et ce préalablement au démarrage du chantier (cf. mesures Na-R2, Na-R3).

Ainsi, **une interdiction stricte de travaux court sur la période de début mars à mi-septembre**, en raison de la présence du couple de Circaète Jean-le-blanc et de la colonie de Busard cendré : en effet, compte tenu de la proximité et de la covisibilité entre les zones de nidification et les emprises du chantier, il est essentiel de restreindre l'ensemble des opérations susceptibles de faire échouer la reproduction ou d'impacter la survie des jeunes avant leur départ en migration. **Seuls les tests de fonctionnement et la mise en service du parc pourront être effectués sur cette période.** S'ils ont lieu entre fin juin et mi-septembre, ils devront être validés par l'écologue en charge du suivi de chantier ; cette période correspond en effet à la phase d'émancipation des jeunes Busards puis du jeune Circaète, c'est-à-dire une période à risque pour ces oiseaux inexpérimentés et qui « découvriront » alors les éoliennes pour la première fois.

Le respect des périodes d'autorisation et d'interdiction de travaux impliquera un étalement du chantier selon le calendrier présenté en page suivante. Il conviendra également de respecter ce calendrier au terme de l'exploitation du parc éolien renouvelé. Il permettra de réduire significativement les impacts du chantier sur la faune, en termes de dérangement et de risque de destruction d'individus.

Les travaux sur le site de Névian se dérouleront donc comme suit :

- Démontage du parc existant (phase 1, durée 4 mois) et début des travaux préparatoires (phase 2, durée 6 mois) entre mi-septembre de l'année n et fin février de l'année n+1, afin de respecter les périodes de sensibilité de l'avifaune. Ces travaux lourds devront être terminés avant début mars ; à défaut, ils pourront continuer jusqu'à mi-mars, sous réserve de validation par l'écologue en charge du suivi de chantier ;
- Interruption stricte des travaux préparatoires à partir mi-mars de l'année n+1 et jusqu'à mi-septembre de l'année n+1. En fonction de l'avancement du chantier et sous réserve de validation par l'écologue, possibilité d'effectuer des travaux légers durant cette période ;
- Reprise des travaux après visite d'un·e écologue et éventuelle défavorabilisation du site, à partir de mi-septembre de l'année n+1 (après départ du jeune Circaète), et possible jusqu'à fin février de l'année n+2. Si l'écologue le juge nécessaire au regard des risques d'impacts pour les reptiles, la reprise du chantier pourra n'avoir lieu qu'à partir de fin novembre de l'année n+1 ;
- Montage mécanique du parc renouvelé (phase 3, durée 8 mois) possible dès mi-septembre (après départ du jeune Circaète) et jusqu'à début mars. En cas d'échec de reproduction confirmé pour le Circaète, et seulement dans ce cas, la période de tests et de mise en service pourra démarrer durant l'été. Le raccordement électrique peut être effectué toute l'année. La remise en état du site devra en revanche être effectuée entre fin novembre (ou mi-septembre sous réserve de validation par l'écologue) et début mars ;
- Enfin, les tests de fonctionnement et la mise en service du parc éolien devront être effectués en dehors de la période d'émancipation des jeunes rapaces, qui court de fin juin (Busard cendré) à mi-septembre (Circaète). En cas d'échec de reproduction confirmé pour ces deux espèces par l'écologue en charge du suivi de chantier, et seulement dans ce cas, la période de tests et de mise en service pourra être étendue.

Tableau 188 : Calendrier de réalisation des travaux (mesure Na-R2)

Légende : *Période interdite pour la réalisation des travaux* *Période possible pour la réalisation des travaux sous réserve de validation par l'écologue* *Période autorisée pour la réalisation des travaux*

	Année n		Année n+1												Année n+2				
	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M
Phase 1 : Démontage (4 mois)																			
Installation du chantier																			
Démontage des éoliennes																			
Démantèlement des fondations et du raccordement électrique																			
Comblement des excavations																			
Phase 2 : Travaux préparatoires (6 mois)																			
Excavations, fondations et tranchées de raccordement électrique																			
Installation des postes de livraison																			
Phase 3 : Montage mécanique (8 mois)																			
Montage des éoliennes																			
Raccordement électrique																			
Remise en état																			
Tests et mise en service																			

Tableau 189 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R5

Localisation	Emprises du chantier
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Entreprises intervenant pour la phase travaux, écologue en charge du suivi de chantier
Modalités de suivi	Contrôle du respect du calendrier par l'écologue en charge du suivi de chantier
Indicateurs d'efficacité	Pas de destruction d'individus, couvées ou nichées, constatée lors du chantier Maintien des couples de Circaète Jean-le-Blanc et de Busard cendré
Coûts estimatifs	Pas de surcoût quantifiable par rapport aux travaux prévus pour le projet

Mesure Na-R6 : Gérer le chantier de manière écologique

Afin de mener un chantier respectueux de la biodiversité, le maître d'ouvrage s'engage à :

- Préserver les zones d'intérêt écologique aux abords des zones de travaux (lisières boisées, prairies, stations de flore patrimoniale), via un balisage qui sera réalisé avec l'assistance d'un écologue intervenant dans le cadre du suivi de chantier (mesures Na-R2, Na-R7) ;
- Prendre en compte les risques environnementaux liés au chantier pouvant intervenir lors des travaux, ainsi que les moyens humains et matériels mis à disposition et les mesures à mettre en œuvre pour limiter ces risques, en les consignant dans un document spécifique (de type notice environnementale, plan de respect de l'environnement ou cahier des charges environnemental du chantier) ;
- Etablir un plan de circulation strict afin que les engins de chantier et camions de transport circulent uniquement sur les pistes et les zones aménagées à cet effet, et limiter la vitesse de circulation afin de réduire le risque d'écrasement d'individus de faune (20 km/h, réduite à 10 km/h la journée suivant une forte pluie nocturne) ;
- Restreindre au strict minimum les élargissements de pistes nécessaires au passage des engins (sur quelques mètres tout au plus et si possible d'un seul côté) afin de préserver autant que possible la végétation en périphérie des zones à aménager, notamment les pelouses et garrigues des bords de pistes existantes qui constituent souvent des micro-habitats pour la faune ;
- Respecter les zones définies pour le stockage des pales, des déblais et de la terre et, d'une manière générale, pour l'ensemble des aménagements relatifs au projet, ce qui permettra d'éviter toute atteinte aux milieux naturels alentour (risque indirect lié au piétinement, au dépôt de matériel…) ;
- Assurer une bonne gestion des terres d'excavation (mesure Ph-R3), d'une part par le stockage à part et la remise en surface de la terre végétale à l'issue des travaux afin de favoriser la reprise de la flore locale, et d'autre part par l'exportation des excédents de terre et de gravats dont le stockage sur le site-même risquerait d'attirer les adventices. Pour cela, il s'agira de bien séparer la terre végétale des couches inférieures du sol lors des excavations et décapages ;
- Recenser les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) en amont des travaux (mesure Na-R4) et mettre en place des moyens de lutte adaptés au cours de la phase chantier ;
- Limiter au strict minimum l'apport de matériaux extérieurs pour ne pas favoriser les EVEE ;
- Encadrer l'utilisation des produits polluants et prévenir les risques de pollution accidentelle (mesure Ph-R1). Des mesures de précaution seront prises au regard du stockage des produits polluants, du risque de fuite accidentelle depuis les engins, des rejets d'eaux usées, du traitement de pollutions, etc. ;
- Collecter, stocker et diriger les déchets vers les filières de traitement adaptées (mesure Ph-R2) ;
- Limiter les risques de pollution lumineuse en évitant de réaliser des travaux en période nocturne. S'il se révèle nécessaire d'effectuer des travaux de nuit (notamment en hiver, lorsque la nuit tombe tôt), un Plan Lumière sera défini pour limiter l'impact de la pollution lumineuse sur l'avifaune nocturne et les chiroptères. Il s'agira notamment d'orienter le flux lumineux vers le sol (éclairage directionnel) ;
- Si des travaux sont effectués de nuit, une vigilance devra être portée aux traversées d'amphibiens en migration sur les chemins à proximité des milieux boisés, de la sortie de l'hiver jusqu'à la fin de l'automne.

Tableau 190 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R6

Localisation	Emprises du chantier
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Entreprises intervenant pour la phase travaux, écologue en charge du suivi de chantier
Modalités de suivi	Comptes rendus de visites de chantier
Indicateurs d'efficacité	Emprises du chantier restreintes au minimum nécessaire. Préservation des zones d'intérêt écologique. Pas de propagation d'EVEE. Pas de pollution ; déchets triés et collectés. Pas d'éclairage nocturne dirigé vers le ciel
Coûts estimatifs	Pas de surcoût quantifiable par rapport aux travaux prévus pour le projet

Mesure Na-R7 : Réaliser un suivi environnemental du chantier

Un suivi environnemental du chantier sera réalisé par un.e écologue indépendant.e pour s'assurer du bon déroulement des travaux par rapport aux enjeux écologiques du site et aux impacts pressentis du chantier. Son rôle consistera en particulier à s'assurer du respect des préconisations figurant dans l'étude d'impact et l'arrêté préfectoral d'autorisation. Il s'agira également de conseiller et assister le maître d'œuvre d'un point de vue technique pour la mise en place des mesures d'évitement et de réduction concernant les habitats naturels, la flore et la faune, mais aussi plus largement d'informer et de sensibiliser le personnel du chantier aux enjeux du site.

Le suivi de chantier reposera sur une collaboration étroite entre maître d'ouvrage, maître d'œuvre, conducteur de travaux et écologue. Une dizaine de visites de l'écologue sont prévues, à raison d'une visite en amont de chaque période de travaux, puis une visite par mois environ durant les phases de travaux, et enfin une visite de clôture du chantier. Ces visites seront également l'occasion de participer à des réunions de chantier afin de sensibiliser les équipes aux problématiques rencontrées.

Le suivi de chantier s'organisera comme suit :

- **Visites de reconnaissance du site :**

Une visite de reconnaissance du site interviendra avant le démarrage de chaque période de travaux. À cette occasion, l'écologue s'attachera à :

  - Définir les possibilités d'emplacement de la base vie, en dehors des zones à enjeu et en concertation avec le maître d'ouvrage ;
  - Encadrer le balisage des zones d'intérêt écologique localisées à proximité des travaux (cf. mesure Na-R2) ;
  - Définir la localisation des habitats de substitution pour les reptiles (cf. mesure Na-R3) ;
  - Superviser la défavorabilisation du site (cf. mesure Na-R3) ;
  - Contrôler le bon déroulement des opérations d'éradication des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes au droit des emprises chantier (cf. mesure Na-R4) ;
  - Sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux environnementaux spécifiques au site. Cette sensibilisation sera couplée à l'installation de supports de communication sur le site ou à la base-vie.

Compte tenu de la temporalité des opérations, la première visite devra être effectuée entre début septembre et mi-novembre afin que les opérations de balisage (cf. mesure Na-R2) et de défavorabilisation (cf. mesure Na-R3) soient réalisées en concordance avec les enjeux identifiés.

- **Visites régulières sur toute la durée du chantier :**

Le suivi de chantier se déroulera ensuite sur la base de visites effectuées tous les mois environ, la périodicité étant à préciser en fonction du calendrier des travaux et des phases les plus impactantes. Il s'agira alors de :

  - Vérifier la conformité des travaux vis-à-vis des préconisations de l'étude d'impact et de l'arrêté préfectoral ;
  - Porter une attention particulière à la préservation des zones d'intérêt écologique situées à proximité des travaux (cf. mesure Na-R2) ;
  - Surveiller l'éventuelle propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes et encadrer la mise en place de mesures de lutte si nécessaire (cf. mesure Na-R4) ;
  - Détecter des enjeux ou impacts qui n'auraient pas été envisagés dans l'étude d'impact et proposer d'éventuelles mesures de réduction supplémentaires adaptées pour limiter les effets du chantier.

- **Visites de clôture de chantier :**

A la fin de chaque période de travaux (c'est-à-dire avant les périodes d'interdiction de travaux, cf. calendrier en mesure Na-R5), une visite de clôture du chantier sera effectuée afin de s'assurer du bon état environnemental du site. Cette visite interviendra avant le départ des équipes afin que des engins puissent être mobilisés si besoin (enlèvement de tas de gravats, remise en état…).

Cette visite permettra aussi de valider la bonne installation des panneaux d'information (mesure Na-A1).

Tableau 191 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R7

Localisation	Emprises de travaux
Période de réalisation	En amont, pendant et en fin de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Entreprises intervenant pour la phase travaux, écologue en charge du suivi de chantier
Modalités de suivi	Comptes rendus de visites transmis aux services de l'Etat
Indicateurs d'efficacité	Respect de l'ensemble des mesures préconisées dans l'étude d'impact et l'arrêté préfectoral, durant toute la durée des travaux
Coûts estimatifs	Coût moyen d'une visite et compte rendu : 1 500 € HT Coût total pour la durée du chantier : 15 000 €

5 2.3. MESURES DE REDUCTION EN PHASE EXPLOITATION

Mesure Na-R8 : Réduction de l'attractivité des éoliennes pour la faune volante

Cette mesure vise à réduire le risque de collision/barotraumatisme pour l'avifaune et les chiroptères en évitant de les attirer à proximité des éoliennes : les abords des machines peuvent en effet constituer des zones d'alimentation et de chasse attractives pour les chiroptères et pour l'avifaune, en particulier les rapaces. Afin de réduire le surrisque de mortalité pour ces espèces, il convient donc de rendre les installations (éoliennes et abords) défavorables afin de ne pas inciter les animaux à utiliser cet espace. Cette mesure peut se décliner en plusieurs actions.

- **Choix du revêtement des plateformes des éoliennes et entretien :**

La pousse de la végétation au niveau des plateformes des éoliennes peut former une friche plus ou moins diversifiée intéressante pour l'entomofaune et les micromammifères. De manière indirecte, cette recolonisation végétale peut aggraver le risque de collision/barotraumatisme pour les oiseaux et les chauves-souris susceptibles d'être attirés par cette source de nourriture.

Pour éviter cette recolonisation naturelle (pelouse ou friche) sous les éoliennes, il conviendra de recouvrir les plateformes d'un revêtement inerte de couleur claire (afin d'éviter la formation d'ascendances thermiques et d'essaims d'insectes), type gravillons. Les plateformes devront faire l'objet d'un entretien régulier par débroussaillage ou fauche mécanique, au moins une fois par an (à adapter en fonction de l'évolution de la végétation), pour maintenir leur non-attractivité pour la faune volante. L'emploi de produits chimiques de type herbicide sera proscrit.

De même, aucune haie ou autre aménagement attractif pour les insectes, les micromammifères, l'avifaune ou les chauves-souris (parterres fleuris, jachères, buissons…) ne devra être mis en place sur les plateformes ou à proximité.

Cette mesure sera mise en place dès la mise en service des éoliennes et durant toute la durée d'exploitation.



Photo 28 : Exemples de revêtement au pied des éoliennes : à gauche, plateforme dépourvue de végétation (à favoriser) ; à droite, friche herbacée attractive se développant au pied d'une machine (à éviter).

- **Restriction de l'éclairage :**

Plusieurs espèces de chauves-souris sensibles au risque de collision/barotraumatisme ont l'habitude de chasser autour de sources lumineuses qui attirent leurs proies. L'éclairage du site devra donc être strictement limité au balisage aéronautique réglementaire (feux à éclats) et à un éclairage ponctuel en pied d'éolienne pour la sécurité des équipes de maintenance.

Il s'agira en particulier de ne pas installer de dispositifs d'éclairage à déclenchement automatique (par capteur de mouvements) au niveau des portes d'accès aux éoliennes. En effet, ces éclairages pourraient se déclencher de manière intempestive (présence autre que les techniciens : agriculteurs, promeneurs, mammifères), attirant ainsi les insectes à proximité des éoliennes, ce qui pourrait augmenter les risques de mortalité pour les chauves-souris.

De même, sauf en cas de nécessité ponctuelle liée à des interventions techniques, il conviendra d'éviter l'éclairage interne des mâts. La lumière peut en effet diffuser à travers les persiennes des portes d'accès ou des grilles de ventilation, ce qui crée un halo lumineux attirant les insectes.

Les néons et halogènes sont à proscrire : à la place, il est recommandé d'utiliser soit une lumière rouge, soit des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (en l'absence d'UV) et donc les chauves-souris en chasse (Voigt *et al*. 2016).

L'éclairage sera donc :

- À déclenchement manuel (interrupteur) et minuté (max. 1 minute) ;
- Restreint à l'entrée de l'éolienne ;
- Strictement dirigé vers le sol ;
- Equipé d'un abat-jour permettant de limiter l'effet de halo ;
- En lumière rouge ou en LED.

Ce point est d'autant plus important à respecter que beaucoup des espèces contactées sur site au niveau de l'état initial ont l'habitude de venir chasser autour de lampadaires (pipistrelles, noctules, Minioptère…). Sur un parc éolien Aveyronnais en forêt et lisières forestières, le taux de mortalité a chuté de façon drastique une fois l'éclairage des portes d'entrée éteintes (Beucher et Kelm, 2009).

- **Obturation des aérations des nacelles :**

Il peut arriver que les chiroptères pénètrent dans les nacelles des éoliennes au cours de leurs activités de chasse et s'y retrouvent piégés (Horn et al., 2008). La ressemblance des éoliennes avec de grands arbres pourrait en effet entraîner la recherche de cavités par les espèces arboricoles en déplacement (Kunz *et al*., 2007), quoique cela puisse également être dû à une simple curiosité de la part des chauves-souris.

L'obturation des aérations des nacelles par des grilles, techniquement faisable sur la quasi-totalité des modèles d'éoliennes, permettra d'éviter l'intrusion souvent mortelle des chiroptères dans les nacelles. Cette obturation sera également bénéfique aux oiseaux.

- **Suppression des ouvertures dans les bâtiments annexes au projet :**

Pour éviter d'attirer certaines espèces de chauves-souris anthropophiles à proximité des éoliennes, il conviendra de s'assurer que les bâtiments annexes (postes de livraison, par exemple) ne soient pas favorables à l'établissement de gîtes. Il faudra par exemple éviter les ouvertures sous le toit et, en cas d'habillage en bardage bois, vérifier qu'il soit bien hermétique.

Tableau 192 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R8

Localisation	Ensemble des éoliennes, plateformes et bâtiments annexes
Période de réalisation	Phase de chantier et phase d'exploitation
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage, fabricant des éoliennes, propriétaire-exploitant du parc éolien, écologue en charge du suivi de chantier
Modalités de suivi	Les visites de chantier (cf. mesure Na-Rx) permettront de vérifier le respect des préconisations liées aux bâtiments Les suivis post-implantation (mortalité, avifaune et chiroptères ; mesures Na-S1, Na-S3, Na-S4) doivent permettre d'évaluer l'attractivité du site éolien au regard des éléments de l'état initial.
Indicateurs d'efficacité	Pas de végétation sur les plateformes des éoliennes Pas de concentration d'insectes et de petite faune au pied des éoliennes Pas de fréquentation marquée des zones de surplomb des éoliennes par les oiseaux et les chiroptères Pas de chauves-souris à l'intérieur des éoliennes ou bâtiments annexes Peu ou pas de mortalité de faune volante constatée dans le cadre du suivi de la mortalité
Coûts estimatifs	Intégré aux coûts de conception, de construction et d'entretien du parc éolien

Mesure Na-R9 : Adapter les modalités de débroussaillage réglementaire

Dans le cadre de la lutte contre les incendies et conformément aux obligations légales de débroussaillement (OLD), un débroussaillage annuel sera réalisé sur les 50 mètres autour des éoliennes, des postes de livraison et citernes incendie, ainsi que sur 10 mètres de part et d'autre des pistes. La superficie totale concernée est de 13,47 ha.

Dans un contexte général de fermeture des milieux par la garrigue dense à Chêne kermès, ce débroussaillage est globalement bénéfique au maintien d'une diversité associée aux milieux plus ouverts, tels que les pelouses à Brachypode rameux. Les milieux sous-éoliens abritant toutefois une faune et une flore patrimoniale sensible, les modalités du débroussaillage devront être adaptées afin de ne pas porter atteinte au bon état de conservation de ces espèces. Les OLD respecteront ainsi les préconisations suivantes :

- Débroussaillage entre fin août et mi-mars (hors période de reproduction de la faune) ;
- Hauteur de coupe supérieure ou égale à 20 cm ;
- Evitement des stations de flore patrimoniale ;
- Respect et évitement des pierriers et gîtes à reptiles lors du passage des engins ;
- Maintien des patches de Chêne kermès.

Les zones à éviter par le débroussaillage seront balisées chaque année par l'écologue en charge des suivis post implantation et leur localisation communiquée à l'entreprise de travaux.

En cas d'intervention impérative en période sensible (c'est-à-dire entre mi-mars et fin août) pour des questions de sécurité et de lutte contre les incendies, la validation et la supervision par un écologue sera nécessaire afin d'éviter tout risque de destruction d'individus, couvées ou nichées d'espèces protégées ou patrimoniales (par exemple, oiseaux nichant au sol tels que le Pipit rousseline ou l'Alouette lulu, reptiles tels le Lézard ocellé, etc.).

Cet entretien permettra la conservation et le développement de la faune et la flore patrimoniale caractéristiques du site. Rappelons que les modalités de débroussaillage actuellement en place sur le parc éolien de Névian ont des effets localement négatifs sur certaines stations de flore patrimoniale et, par ricochet, sur la petite faune associée. Des modalités de gestion adaptées sont donc indispensables au maintien de la biodiversité du site.

L'ensemble de ces préconisations pourra être repris dans un plan de débroussaillage défini par l'écologue en charge du suivi environnemental post-implantation (cf. mesures Na-S2, Na-S3 et Na-S5, notamment). Il visera à rappeler les précautions à prendre, à préciser les modalités d'entretien et à identifier les zones à maintenir en l'état.

Exemple de retour d'expérience d'Inddigo	Sur un parc éolien voisin dans l'Aude (11), Inddigo accompagne l'exploitant et l'entreprise d'entretien des espaces verts pour préserver les stations d'*Ophrys catalaunica* en amont des opérations de débroussaillage OLD. Les stations sont balisées préalablement à l'intervention du prestataire et sont ainsi préservées.

Tableau 193 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R9

Localisation	Ensemble du parc éolien (50 m autour des éoliennes et aménagements annexes, 10 m de part et d'autre des pistes)
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Acteurs de la mise en œuvre	Propriétaire-exploitant du parc éolien, prestataire d'entretien des espaces verts, écologue en charge du suivi post implantation
Modalités de suivi	Les visites effectuées dans le cadre des suivis post implantation (mesures Na-S1 à Na-S5) permettront de vérifier le respect des modalités de débroussaillage préconisées
Indicateurs d'efficacité	Maintien des stations de flore patrimoniale Maintien des populations de reptiles, d'insectes patrimoniaux et de passereaux nicheurs au sol
Coûts estimatifs	Intégré au coût d'entretien du parc éolien

Mesure Na-R10 : Réguler le fonctionnement des nouvelles éoliennes en fonction de l'activité des chauves-souris (bridage)

L'expérience montre que la régulation de l'activité des éoliennes peut être un moyen efficace de réduction du risque de mortalité, tout en limitant la perte de production électrique du parc. L'activité des chauves-souris chute en effet globalement de façon corrélée avec l'augmentation de la vitesse du vent. En limitant l'exploitation du parc sous des seuils de vents faibles, il est alors possible de « protéger » une partie plus ou moins importante de l'activité des chauves-souris (selon les espèces, leurs comportements vis-à-vis du vent, leur taille et leur intensité d'activité sur site). La régulation est la principale possibilité de limiter l'importance des effets de mortalité cumulés sur la dynamique des populations locales dans un contexte de développement éolien dense.

Les mesures de réduction des risques décrites précédemment devraient permettre de prendre en compte certains risques mis en évidence lors de l'état initial. Mais la problématique d'activité de plein ciel persistera inévitablement et devra donc être prise en compte par la mise en place d'un plan de régulation adapté à l'activité mesurée en hauteur sur le site. Seule la problématique d'activité proche du sol sera liée à l'implantation (proximité des lisières) et au modèle d'éolienne (garde au sol). Cette problématique pourra être évité et donc ne nécessiter aucune régulation supplémentaire, mais dans le cas où elle ne serait pas totalement évitée, un plan de régulation adapté à l'activité enregistré proche du sol sera proposé en supplément du plan de régulation ciblé sur l'activité de plein ciel.

Généralement, le plan de régulation se base sur les suivis réalisés en altitude en continu couplés à la localisation et à la dimension des éoliennes projetées. Dans notre cas précis, des suivis de la mortalité ont été réalisés en 2009, 2016 et 2022 au niveau du parc actuel. Il sera donc logique de s'appuyer sur ces informations locales et directement liées au site afin de dimensionner le plan de régulation qui sera mis en place au niveau du projet de renouvellement du parc éolien de Névian.

En première proposition, nous suggérons le dimensionnement suivant :

- Du 1er mars au 31 octobre ;
- Vitesses de vent inférieures à 5 m/s (à hauteur de moyeu des éoliennes) ;
- Températures supérieures à 12°C ;
- Du coucher du soleil au lever du soleil ;
- Pour toutes les éoliennes.

Ce pattern se base sur les données récoltées à hauteur de nacelle du 1er mars au 25 novembre 2022. L'activité relevée sur les trois éoliennes équipées d'enregistreurs est globalement comprise entre mai et fin octobre, et cette période couvre les conditions liées à la formation des principaux pics d'activité. Cette période est alors proposée comme plage de protection pour un pattern de régulation.

L'activité est relevée à partir de températures minimales de 9°C à 12°C. Ici, est retenue la valeur conservatrice de 12°C qui représente un seuil médian pour le suivi en continu de 2022, sachant qu'en général l'activité démarre à partir de 10°C pour les chauves-souris.

Concernant les vitesses de vent, la valeur de 5 m/s est un seuil suffisant pour couvrir la majorité de l'activité relevée sur les trois éoliennes.

Pour ce qui est des heures à risques, la diversité des heures de fréquentation du site lors des pics d'activité limite la possibilité de concentrer la mesure sur une certaine plage horaire de la nuit. Sachant que de l'activité de début et fin de nuit est observée, il est alors plus conservateur de proposer une régulation du coucher au lever du soleil.

Si l'on simule les effets de ce scénario sur l'ensemble du parc pour les données acoustiques relevés en 2022 en nacelle des trois éoliennes, les résultats démontrent que l'activité protégée est suffisante pour prendre en compte des variations interannuelles de l'activité. Ce plan de régulation proposé pour le parc de Névian renouvelé est donc transposable d'une année sur l'autre.

Tableau 194 : Activité « restante » à risque en fonction de la régulation proposée (sur la base des données en nacelle des éoliennes E2, E8 et E17 en 2022) (source : Exen, 2024)

		E2			E8			E17		
	Activité	Activité cumulée protégée	Activité cumulée restante à risque	Total	Activité cumulée protégée	Activité cumulée restante à risque	Total	Activité cumulée protégée	Activité cumulée restante à risque	Total
Groupe de vol	Lisière	1523,26	0,00	1523,26	1424,63	33,57	1458,20	2748,05	41,32	2789,37
	Lisière au vol haut	72,79	1,79	74,59	53,74	31,50	85,24	52,94	13,92	66,85
	Lisière au vol haut en migration / transit	134,89	0,00	134,89	95,49	4,42	99,91	437,63	17,74	455,37
	Vol haut	162,64	21,18	183,83	134,01	42,14	176,14	162,71	13,14	175,84
	Vol haut en migration / transit	4,25	0,00	4,25	32,60	0,87	33,47	15,24	0,00	15,24
Total général		1897,83	22,98	1920,81	1740,47	112,50	1852,97	3416,56	86,11	3502,67

Suivi de l'efficacité du bridage et amélioration continue :

Le suivi de la mortalité proposé au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien de Névian renouvelé (mesure Na-S1) permettra de vérifier l'efficacité de ce plan de régulation.

Un suivi de l'activité des chauves-souris à hauteur de nacelle d'éolienne (mesure Na-S4) sera également réalisé en parallèle du suivi de mortalité lors des trois premières années de fonctionnement du parc éolien. Les données météorologiques au niveau de l'enregistreur (a minima température et vitesse du vent ; éventuellement hygrométrie) devront être recueillies simultanément sur toute la durée du suivi.

Ainsi, dans le cas où une mortalité significative des chiroptères serait mise en évidence malgré la régulation des éoliennes, les résultats des enregistrements au niveau de la nacelle et du suivi de la mortalité, corrélées aux données météo, permettront de réajuster les paramètres de bridage si nécessaire.

En complément du bridage prédictif présenté ci-avant, basé sur l'identification des périodes à risque pour les chiroptères selon les dates, heures et conditions météorologiques favorables à leur activité, l'exploitant pourra mettre en place un bridage dynamique en temps réel, conduisant à l'arrêt des pales dès détection d'une chauve-souris. Les modalités de ce bridage dynamique devront être précisées et soumises à la DREAL pour validation avant mise en service.

Tableau 195 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R10

Localisation	Ensemble des éoliennes renouvelées
Période de réalisation	Phase d'exploitation, dès la mise en service des éoliennes
Acteurs de la mise en œuvre	Propriétaire-exploitant du parc éolien
Modalités de suivi	Le suivi de la mortalité (mesure Na-S1) permettra de vérifier l'efficacité du plan de bridage proposé. Les paramètres pourront être réajustés en fonction des résultats du suivi de la mortalité et du suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (mesure Na-S4) corrélés aux données météorologiques recueillies.
Indicateurs d'efficacité	Peu ou pas de mortalité de chauves-souris constatée dans le cadre du suivi de la mortalité (cf. mesure Na-S1)
Coûts estimatifs	Perte de productivité à évaluer

Mesure Na-R11 : Réduire le risque de collision pour les oiseaux grâce à un système de détection

Cette mesure consiste à équiper les éoliennes du parc d'un système de détection et d'arrêt (SDA) des machines en temps réel afin d'arrêter la rotation des pales en cas de situation à risque de collision pour l'avifaune.

En effet, le site de Névian est fréquenté par plusieurs d'espèces sensibles à la collision, soit parce que leur type de vol ou leur comportement les expose à ce risque, soit parce que tout cas de mortalité entraînerait des conséquences importantes sur la dynamique de leur population.

- **Principe général :**

Ces dispositifs ont pour objectif premier de détecter les oiseaux volant en direction des pales et de faire dévier leur trajectoire grâce à un effarouchement sonore ou visuel. Si les oiseaux ne réagissent pas, un second module peut alors agir sur les freins dynamiques de la machine pour ralentir puis stopper les pales en un temps réduit (variable selon le modèle d'éolienne et le SDA, pouvant aller de 3 secondes pour un ralentissement à 60 secondes pour un arrêt total) pour permettre à l'oiseau de passer ou de réagir au dernier moment en limitant le risque de collision.

Notons que ces dispositifs permettent à ce jour de détecter uniquement les espèces de taille supérieure ou égale à celle d'un faucon ; ils ne s'appliquent donc pas aux passereaux, notamment.

- **Espèces cibles :**

Les espèces cibles de cette mesure sont les suivantes :

- Busard cendré : nicheur à l'est des éoliennes + migrateur ; enjeu fort
- Circaète Jean-le-Blanc : nicheur à l'ouest des éoliennes + migrateur ; enjeu fort
- Aigle royal : occasionnel sur site toute l'année ; enjeu modéré
- Faucon crécerellette : nicheur en plaine, abondant en rassemblement postnuptial ; enjeu modéré
- Faucon crécerelle : nicheur au nord du parc, présent toute l'année ; enjeu faible
- Milan noir : nicheur en plaine + migrateur, chasse occasionnellement sur site ; enjeu faible
- Vautour fauve : en transit ; enjeu très faible

- **Paramétrage du dispositif pour le parc éolien renouvelé :**

Le dispositif retenu pour le futur parc éolien de Névian n'est pas connu à ce stade. Les modalités présentées ci-après seront à prendre en compte pour le paramétrage du dispositif choisi, quel que soit son modèle.

Sur ce site où nichent des espèces d'oiseaux sensibles au dérangement, le déclenchement fréquent de l'effarouchement sonore, dont la portée peut être de plusieurs kilomètres, pourrait être de nature à engendrer un dérangement important pour l'avifaune sensible nicheuse sur le site ou à proximité, telle que le Circaète Jean-le-Blanc, les Busards cendrés ou le Grand-duc d'Europe. Ainsi, le dispositif mis en place sur le parc éolien de Névian ne fonctionnera qu'en **détection / arrêt, sans effarouchement sonore**.

Concrètement, toutes les éoliennes seront équipées d'un dispositif automatisé de vidéosurveillance en temps réel adapté à la détection des oiseaux diurnes, qui sera couplé au module d'arrêt des machines.

Compte tenu des enjeux identifiés sur le site, centrés sur la période de reproduction (Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc…) mais concernant également les deux migrations (Faucon crécerellette…) et des espèces sédentaires (Vautour fauve, Aigle royal…), le système fonctionnera **toute l'année en période diurne et crépusculaire**.

Les distances d'arrêt (distance à laquelle l'éolienne reçoit l'ordre de s'arrêter ou de ralentir) seront optimisées pour répondre spécifiquement aux espèces visées. Les paramètres suivants seront pris en compte pour programmer les systèmes et calibrer les distances de détection pour chacune des espèces d'oiseaux :

- Gabarit des espèces cibles
- Vitesse et comportement de vol (d'après la bibliographie et/ou les relevés sur site)
- Hauteur de vol

Le temps de réaction de l'éolienne (réaction à l'ordre d'arrêt donné par le SDA) pour atteindre une vitesse non accidentogène de rotation des pales, qui peut varier selon les modèles de deux à plusieurs dizaines de secondes, sera également pris en compte. La vitesse non accidentogène de rotation des pales est estimée d'après la bibliographie et peut être actualisée sur la base des résultats du suivi environnemental (éventuels cas de mortalité relevés).

Le schéma ci-après synthétise les données et formules utilisées pour calculer les distances d'arrêt recommandées pour les espèces cibles.

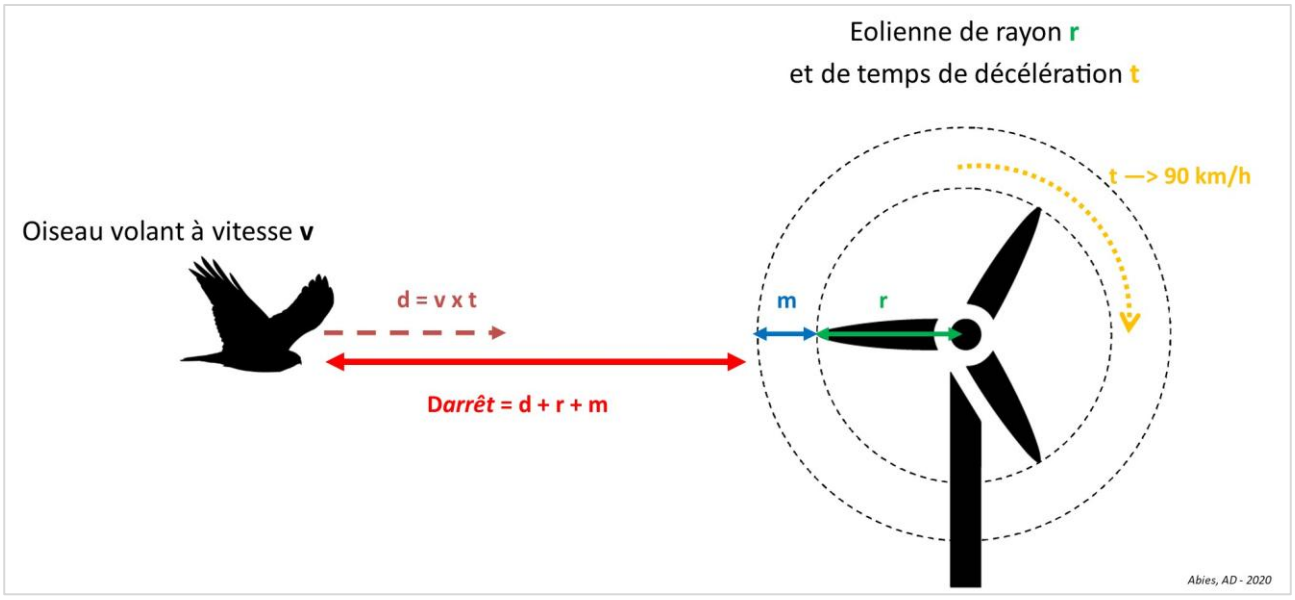


Figure 205 : Illustration du calcul de la distance d'arrêt des éoliennes en fonction des caractéristiques de la machine et de l'oiseau (Inddigo)

*Où **r** = rayon de l'éolienne (65,5 m) ; **t** = temps de décélération (variable selon l'éolienne et le SDA) ; **m** = marge de sécurité (20 m) ; **v** = vitesse de vol de l'oiseau ; **d** = distance parcourue par l'oiseau ; $D_{arrêt}$ = distance d'arrêt préconisée*

Le système retenu pour les éoliennes de Névian devra donc être en mesure de détecter les oiseaux aux distances préconisées, selon le modèle d'éolienne et le type de raccordement au SCADA.

La plupart des systèmes sur le marché actuellement fonctionnant en détectant des tailles de pixel sur les caméras (et non en « reconnaissant » directement des espèces), le dispositif bénéficiera également à l'ensemble des espèces de taille et d'envergure équivalentes à celles des espèces cibles, et en particulier les autres rapaces et grands voiliers.

- **Contrôle, suivi de l'efficacité du SDA et amélioration continue :**

Afin d'assurer un fonctionnement optimal du dispositif, son opérationnalité sera contrôlée automatiquement et en continu. Ainsi, **en cas de panne ou d'indisponibilité d'un équipement critique (caméras, amplificateur, unité informatique), la ou les éoliennes concernées seront immédiatement arrêtées** jusqu'à rétablissement complet des fonctionnalités prévues.

Le bon fonctionnement du SDA sera contrôlé avant sa mise en service, par exemple grâce à des tests réalisés avec un drone : ces tests permettront de vérifier, pour chacune des éoliennes, que le système est capable de détecter une cible en mouvement, de contrôler le bon fonctionnement de l'effarouchement sonore et de s'assurer que l'arrêt machine est correctement déclenché à la suite d'une détection.

Un biomonitoring sera par ailleurs mis en œuvre durant la première année de mise en service afin de vérifier l'efficacité du dispositif : détection des espèces cibles, distances d'arrêt, temporalité des arrêts et effarouchements, détection des trajectoires à risque de collision, etc.

De plus, afin de pouvoir contrôler a posteriori l'efficacité de la détection, le dispositif comportera une fonction d'enregistrement vidéo continu pouvant couvrir une période d'au moins deux mois. Les vidéos de détection seront analysées quotidiennement et tout comportement à risque sera immédiatement signalé à l'exploitant.

Le suivi de la mortalité réalisé au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien (mesure Na-S1), ainsi que le suivi de l'activité de l'avifaune (mesure Na-S3), permettront de vérifier l'efficacité du SDA et d'en réajuster les paramètres si nécessaire.

Tableau 196 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R11

Localisation	Ensemble des éoliennes
Période de réalisation	Phase d'exploitation, dès la mise en service des éoliennes
Acteurs de la mise en œuvre	Propriétaire-exploitant du parc éolien, fournisseur-prestataire de SDA
Modalités de suivi	Les suivis en phase de fonctionnement du parc éolien (suivi de la mortalité Na-S1, suivi de l'avifaune Na-S3, tests drone et biomonitoring) permettront de vérifier l'efficacité du système.
Indicateurs d'efficacité	Peu ou pas de mortalité de rapaces constatée dans le cadre du suivi de la mortalité (cf. mesure Na-S1)
Coûts estimatifs	40 000 €/éolienne pour l'équipement, 25 000 €/an pour l'ensemble du parc pour la licence, la maintenance et le rapport d'activité, Soit environ 1 020 000 € HT sur 20 ans d'exploitation Perte de productible de l'ordre de 3% par an

5.3. Incidences résiduelles sur le milieu naturel

Les incidences résiduelles, qui prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction proposées pour les habitats naturels, la flore et la faune, sont évaluées dans le tableau suivant pour chaque thématique étudiée.

Selon les niveaux d'impact résiduels, ce chapitre conclut à la nécessité ou non d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées et de mesures de compensation.

Tableau 197 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu naturel

<u>Rappel des mesures d'évitement et de réduction :</u>

Na-E1 : Eviter les principales zones à enjeux dans l'espace aérien

Na-E2 : Eviter les zones de reproduction des rapaces à enjeux

Na-R1 : Augmenter la garde au sol des éoliennes

Na-R2 : Baliser les zones et éléments d'intérêt écologique

Na-R3 : Défavorabiliser les emprises du chantier avant le démarrage des travaux

Na-R4 : Prévenir le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes

Mesure Na-R5 : Adapter la période de travaux

Na-R6 : Gérer le chantier de manière écologique

Na-R7 : Réaliser un suivi environnemental du chantier

Na-R8 : Réduction de l'attractivité des éoliennes pour la faune volante

Na-R9 : Adapter les modalités de débroussaillage réglementaire

Na-R10 : Réguler le fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité des chauves-souris (bridage)

Na-R11 : Réduire le risque de collision pour les oiseaux grâce à un système de détection

Thématique	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Impact brut du projet de renouvellement		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel du projet de renouvellement		Nécessité d'une mesure compensatoire
			Impact brut en phase de double chantier	Impact différentiel brut en phase d'exploitation		Impact résiduel en phase de double chantier	Impact résiduel brut en phase d'exploitation	
Contexte écologique								
Zonages naturels d'intérêt	Modéré	Modérée	-	-	Na-E1 Na-R1, R2, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11	Négligeable	Négligeable	Non
Continuités et fonctionnalités écologiques	Fort	Modérée pour la continuité écologique des milieux semi-ouverts Forte au niveau des lignes électriques THT	Très faible	Très faible	Na-E1 Na-R2	Très faible	Négligeable	Non

Thématique	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Impact brut du projet de renouvellement		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel du projet de renouvellement		Nécessité d'une mesure compensatoire
			Impact brut en phase de double chantier	Impact différentiel brut en phase d'exploitation		Impact résiduel en phase de double chantier	Impact résiduel brut en phase d'exploitation	
Flore et habitats naturels								
Habitats naturels	Modéré à fort	Modérée	Fort pour la garrigue gyrobroyée en mélange avec les pelouses à Brachypode	Impact brut fort pour la garrigue gyrobroyée en mélange avec les pelouses à Brachypode Impact différentiel négligeable	Na-R2 Na-R4 Na-R6 Na-R7 Na-R9	Fort pour la garrigue gyrobroyée en mélange avec les pelouses à Brachypode	Positif	Non
			Modéré pour les friches, les pavements calcaires, les chênaies vertes et la garrigue en mosaïque avec la pinède	Modéré pour les friches, la garrigue pure, la garrigue en mélange avec les pelouses, les plantations de pins Impact différentiel négligeable à positif		Modéré pour les friches, les pavements calcaires, les chênaies vertes et la garrigue en mosaïque avec la pinède	Positif	
			Nul à faible ailleurs	Impact brut nul à faible ailleurs Impact différentiel négligeable		Nul à faible ailleurs	Positif	
Flore	Globalement modéré Localement fort	Modérée pour les espèces patrimoniales non protégées	Modéré à fort	Très faible à positif	Na-R2 Na-R4 Na-R6 Na-R7 Na-R9	Modéré	Positif	Non (pas d'espèce protégée impactée) mais mesure A
Avifaune								
Avifaune nicheuse	Modéré à fort	Faible pour les espèces non	Fort pour les passereaux	Modéré pour les passereaux	Na-E1	Très faible	Modéré pour les passereaux	**Oui**

Thématique	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Impact brut du projet de renouvellement		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel du projet de renouvellement		Nécessité d'une mesure compensatoire
			Impact brut en phase de double chantier	Impact différentiel brut en phase d'exploitation		Impact résiduel en phase de double chantier	Impact résiduel brut en phase d'exploitation	
		menacées et/ou peu exposées aux éoliennes	nicheurs au sol au droit des emprises	nicheurs au sol (perte d'habitat)	Na-E2 Na-R1 Na-R2 Na-R3 Na-R5 Na-R6 Na-R7 Na-R8 Na-R9 Na-R11		nicheurs au sol (perte d'habitat)	**(Alouette lulu et Pipit rousseline)**
		Modérée à forte pour les espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien	Modéré pour les rapaces nichant sur les versants proches	Faible pour le Faucon crécerelle (risque de collision)			Très faible pour le crécerelle (risque de collision)	
			Négligeable à faible pour les autres espèces	Positif pour l'ensemble des autres espèces et impacts			Positif pour l'ensemble des autres espèces et impacts	
Avifaune migratrice	Modéré	Modérée pour les passereaux	Négligeable	Faible		Négligeable	Très faible	Non
		Modérée à forte pour les rapaces et grands voiliers						
Avifaune hivernante	Faible	Faible	Nul à faible	Positif		Nul à très faible	Positif	Non
Chiroptères								
Chiroptères	Fort	Faible à modérée pour le Minioptère de Schreibers	Faible à modéré pour la plupart des espèces	Ponctuellement fort pour la Noc. de Leisler et la Pip. commune	Na-E1 Na-R1 Na-R6 Na-R7 Na-R8 Na-R9 Na-R10	Très faible	Positif (pas de bridage sur le parc existant)	Non
		Modérée à forte pour le Molosse, les noctules, les pipistrelles et le Vespère	Très faible pour les rhinolophes	Faible à modéré pour les autres espèces				
				Très faible pour les rhinolophes				
Faune terrestre								
Entomofaune	Faible à fort	Modérée à forte	Modéré	Positif	Na-R2 Na-R3	Modéré (perte d'habitat)	Nul	**Oui**

Thématique	Enjeu global	Sensibilité liée au projet	Impact brut du projet de renouvellement		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel du projet de renouvellement		Nécessité d'une mesure compensatoire
			Impact brut en phase de double chantier	Impact différentiel brut en phase d'exploitation		Impact résiduel en phase de double chantier	Impact résiduel brut en phase d'exploitation	
					Na-R4 Na-R5			**(Magicienne dentelée)**
Amphibiens	Faible	Faible	Négligeable	Nul	Na-R6	Négligeable	Nul	Non
Reptiles	Fort	Modérée au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts	Très fort pour le Lézard ocellé	Positif	Na-R7 Na-R9	Très fort pour le Lézard ocellé (perte d'habitat)	Positif	**Oui (Lézard ocellé, Psammodrome algire, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier)**
		Forte au niveau des gîtes	Fort pour le Psammodrome algire, la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier			Fort pour le Psammodrome algire, la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier (perte d'habitat)		
			Négligeable à très faible pour la Tarente de Maurétanie et le Seps strié			Négligeable à très faible pour la Tarente de Maurétanie et le Seps strié		
Mammifères terrestres	Faible	Faible	Négligeable	Nul		Négligeable	Nul	Non

INCIDENCES RESIDUELLES – SYNTHESE

Dès sa phase de conception, le projet de renouvellement du parc éolien de Névian a pris en compte autant que possible les principaux enjeux naturalistes identifiés sur le site, notamment dans l'espace aérien, pour le choix de l'implantation des éoliennes et des aménagements annexes.

Au-delà de ces mesures d'évitement, le respect des mesures de réduction proposées permettra de limiter significativement les impacts du projet sur l'ensemble des composantes du milieu naturel. Parmi les mesures principales en phase d'exploitation, soulignons la mise en œuvre d'un bridage des éoliennes en faveur des chauves-souris et d'un système de détection de l'avifaune, ainsi que l'adaptation des modalités de débroussaillage OLD.

Ainsi, les incidences différentielles du projet de renouvellement sont globalement positives.

Toutefois, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, dans le respect de la séquence ERC (Eviter Réduire Compenser) et du principe de proportionnalité entre les niveaux d'enjeux et les moyens mis en œuvre pour intégrer au mieux le projet dans son environnement, des incidences résiduelles modérées à très fortes subsistent tant en phase chantier qu'en phase exploitation sur certains habitats, espèces et habitats d'espèces :

- L'Alouette lulu et le Pipit rousseline, nichant au sol au droit des emprises et impactés la perte d'habitat permanente liée à l'augmentation des emprises au sol du parc éolien ;
- Le Lézard ocellé, le Psammodrome algire, la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier, concernés par une destruction d'habitat par les emprises du chantier ;
- La Magicienne dentelée, impactée par la destruction d'habitat par les emprises du chantier.

Des mesures compensatoires visant à équilibrer les impacts négatifs du projet sont présentées au chapitre suivant, ainsi que des mesures d'accompagnement visant à améliorer l'insertion du projet dans son environnement.

Un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées est nécessaire pour les deux phases du projet (double chantier et exploitation).

5.4. Mesures d'accompagnement

Mesure Na-A1 : Sensibiliser le grand public à la biodiversité présente sur le site (panneaux d'information)

Les mesures Hu-A1 « Associer le parc éolien à une démarche d'information et de sensibilisation » et PP-A1 « Donner une dimension pédagogique au projet » incluront un volet relatif à la biodiversité du site.

Mesure Na-A2 : Récolter et disperser des graines d'espèces du cortège des pelouses à Brachypode rameux (EUNIS E1.311)

Si les pelouses à Brachypode rameux « pures » (habitat naturel de code EUNIS E1.311) sont intégralement évitées par les emprises du projet, les pelouses en mélange avec la garrigue à Chêne kermès sont impactées, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation (débroussaillage réglementaire). De manière générale, les pelouses sèches méditerranéennes sont un enjeu sur les collines de plaine audoise.

Une mesure de renforcement de l'habitat caractéristique est ainsi proposée à titre expérimental et facultatif, hors séquence ERC.

Avant la phase travaux, il s'agira de récolter des graines sur les pelouses à Brachypode rameux in situ, entre juillet et août. Les graines seront disséminées manuellement le jour-même de la récolte, dans les secteurs non impactés par le projet (hors emprises chantier et exploitation) et favorables au développement de l'habitat,

en dehors des emprises de travaux, sur les zones les plus appauvries du site (friches méditerranéennes, zones de pelouses en moins bon état de conservation, etc.).

Si elle est mise en œuvre, le suivi de cette mesure sera intégré à la mesure de suivi de la flore et des habitats naturels (mesure Na-S2).

Tableau 198 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-A2

Localisation	Stations de flore patrimoniale concernées par les emprises du chantier et habitats naturels hors des emprises du chantier
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Entreprise de génie écologique, écologue en charge du suivi de chantier
Modalités de suivi	Mesure expérimentale, non obligatoire Suivi de la reprise des pelouses renforcées : inclus dans le suivi postimplantation du parc renouvelé (cf. mesure Na-S2)
Indicateurs d'efficacité	Mesure expérimentale, non obligatoire Maintien de pelouses à Brachypode rameux en bon état de conservation en dehors des emprises du projet (cf. mesure Na-S2)
Coûts estimatifs	Récolte et dispersion des graines, compte-rendu : 3 000 € HT

5.5. Mesure de compensation

Malgré la mise en place de mesure d'évitement et de réduction, des impacts résiduels persistent en phase chantier pour l'Alouette lulu et le Pipit rousseline ainsi que pour la Magicienne dentelée, le Lézard ocellé, le Psammodrome algire, la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier en raison de la perte permanente d'habitats associée à la phase construction. Ces espèces font l'objet d'une demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées, dont le dossier est joint à la demande d'Autorisation environnementale. Elles sont également ciblées par la mesure compensatoire proposée ci-après.

En phase exploitation, seules subsistent des incidences résiduelles de niveau nul à faible. Néanmoins, l'ensemble des espèces de faune volante (oiseaux et chauves-souris) protégées font également l'objet d'une demande de dérogation en raison du risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. La mesure compensatoire vise également ces espèces.

Par ailleurs, afin de prendre en compte les impacts sur les pelouses à Brachypode rameux, habitat présent en mosaïque avec la garrigue à Chêne kermès au sein des emprises débroussaillées (obligations légales), la mesure compensatoire prévoit une gestion favorable aux pelouses.

Mesure Na-C1 : Sécuriser et gérer des milieux favorables aux reptiles, aux insectes et à l'avifaune des milieux semi-ouverts

Le parc éolien de Névian est implanté sur des pelouses à Brachypode rameux mélangées à des garrigues diverses, notamment favorables à l'avifaune nicheuse locale, aux reptiles et à l'entomofaune. La gestion de milieux ouverts présentant les mêmes caractéristiques, non loin du parc éolien mais à distance suffisante pour éviter d'augmenter le risque de collision, permettra de garantir l'accès à des territoires de chasse et de reproduction pour les populations de faune locale durant toute la durée de l'exploitation du parc.

Cette mesure vise en priorité les espèces pour lesquelles subsistent des incidences résiduelles liées au projet : Alouette lulu, Pipit rousseline, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Magicienne dentelée. Elle sera également favorable aux rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Faucon crécerellette…) et à l'ensemble de la faune typique des pelouses et garrigues méditerranéennes du secteur (Seps strié, autres insectes patrimoniaux, Pie-grièche à tête rousse…).

Précisons que, contrairement au Lézard ocellé qui fait l'objet d'une protection intégrale (article 2), le Psammodrome algire, la Couleuvre à échelons et la Couleuvre de Montpellier sont protégés au titre de l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : ceci implique que seuls les individus sont protégés, et non leurs habitats. Néanmoins, dans un souci de préservation de la biodiversité, ces espèces sont prises en compte pour le dimensionnement de la compensation.

- **Evaluation du besoin compensatoire :**

Le besoin compensatoire a été calculé, pour chacune des espèces cibles, avec la méthode Eco-Med (2021).

Tableau 199 : Evaluation du besoin compensatoire pour les espèces cibles

Espèce cible	Superficie impactée	Part de l'habitat favorable impactée	Ratio calculé	Besoin compensatoire
Magicienne dentelée	3,90 ha	23%	4,15	16,17 ha
Lézard ocellé	3,50 ha	50%	5,28	18,48 ha
Psammodrome algire, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier	7,06 ha	37%	3,63	25,59 ha
Alouette lulu	1,40 ha	8%	2,35	3,30 ha
Pipit rousseline	1,40 ha	8%	3,23	4,52 ha

Afin de tenir compte de manière conservatrice des impacts du projet et d'offrir une réelle plus-value à la mesure, c'est le ratio le plus élevé qui a été retenu et appliqué à la superficie impactée la plus grande pour déterminer la surface totale à compenser. **Ainsi, le ratio de 5,28 appliqué à la superficie de 7,06 ha donne une surface compensatoire de 37,28 ha.** Cette superficie est répartie entre les deux sociétés de projet au prorata du nombre d'éoliennes, soit 31,54 ha pour EGN2 et 5,74 ha pour NCDB.

- **Choix du site de compensation :**

ENGIE Green a initialement identifié quatre secteurs potentiellement favorables à la mise en œuvre de la mesure compensatoire, représentés sur la carte suivante (secteurs 1 à 4), sur la base de trois critères :

- Localisation à plus de 2 km des éoliennes renouvelées et des parcs éoliens en fonctionnement/en instruction ;
- Faisabilité foncière ;
- Présence d'habitats similaires à ceux représentés sur le parc éolien et ses abords.

Deux d'entre eux, considérés comme prioritaires pour la recherche de parcelles au regard de leur localisation et des opportunités foncières, ont fait l'objet d'une visite en décembre 2024 en vue d'identifier les parcelles les plus propices à la réalisation de la mesure :

- Secteur 1 : friche agricole et garrigue en terrain communal, 152 ha (commune de Narbonne) ;
- Secteur 2 : garrigues sur un relief en terrain communal, 700 ha (communes de Boutenac, Ferrals, Fabrezan).

L'ensemble des secteurs s'est finalement avéré indisponible d'un point de vue foncier ou n'était pas intéressant pour la compensation. En juin 2025, un cinquième secteur a donc été expertisé :

- Secteur 5 : pinèdes, garrigue et friches en terrain communal, 157 ha (Névian et Montredon-des-Corbières).

Sur la base de cette visite, **le secteur 5 a été retenu pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire.**

Le tableau ci-après synthétise les caractéristiques des secteurs visités.



Carte 142 : Localisation des secteurs envisagés pour la compensation

Tableau 200 : Synthèse des caractéristiques des secteurs visités envisagés pour la compensation

	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 5
Description générale	Ensemble de friches et vignes entourant un mamelon boisé en pinède, garrigue et pelouse	Ensemble de boisements communaux avec quelques zones de garrigue dense et pelouses	Ensemble communal de boisements, garrigue et friches
Superficie disponible	152 ha	700 ha	157 ha
Nature du foncier	Communal (Narbonne) + 1 parcelle en privé	Communal (Boutenac, Ferrals, Fabrezan)	Communal (Névian, Montredon-des-Corbières)
Distance au projet	Env. 4 km	Env. 8 km	Env. 2 km
Accessibilité	Route départementale, chemins agricoles	Pistes forestières	Pistes et sentiers
Zonages naturels d'intérêt	Englobe la ZNIEFF 1 « Collines de Moussan » (correspondant au relief boisé central) Inclus en PNA Lézard ocellé Inclus en PNA Pie-grièche à tête rousse Inclus en DV Aigle royal Inclus en DV Faucon crécerellette	Correspond à la la ZNIEFF de type 1 « Bois de la pinède de Boutenac » Intersecte le PNA Lézard ocellé Inclus en DV Aigle royal Intersecte un DV Faucon crécerellette	Inclus dans la ZNIEFF de type 2 « Collines narbonnaises » Inclus en PNA Lézard ocellé Inclus en PNA Pie-grièche à tête rousse Inclus en DV Aigle royal Inclus en DV Faucon crécerellette Intersecte le PNA dortoirs Faucon crécerellette
Habitats naturels	Friches, quelques vignes, pinède, garrigue à Chêne kermès et romarin, patches de pelouses, murets de pierre	Plantations de pins, garrigue à Chêne kermès, garrigue à genévrier, boisements de pins et de chênes	Garrigue à Chêne kermès, pinède, garrigue à romarin, ciste et genévrier, quelques friches, patches de pelouses, pierriers
Attractivité pressentie pour les espèces cibles	Oui, habitats typiques de la plaine audoise et des reliefs associés et favorables aux espèces cibles (passereaux nicheurs des milieux ouverts, rapaces en chasse, reptiles et insectes des friches)	Non, en l'état la zone n'est globalement pas attractive aux espèces cibles en raison de l'occupation par les plantations de pins Localement, des zones attractives existent (crêtes et versants de garrigue favorables à la chasse des rapaces, aux passereaux nicheurs des milieux ouverts)	Oui, ensemble d'habitats typiques des reliefs de la plaine audoise, localement favorables aux espèces cibles (chasse des rapaces, reptiles) mais en dynamique de fermeture pouvant conduire à un appauvrissement de la biodiversité Peu de zones ouvertes
Gestion envisageable	Du potentiel pour mettre en œuvre une gestion favorisant les espèces cibles, en particulier en contenant l'envahissement des friches et de la garrigue par les pins et la densification de la garrigue, et en restaurant les murets de pierre et créant de nouveaux gîtes à reptiles	Potentiel pour la mise en œuvre d'actions de gestion fortes, en particulier l'ouverture et la conversion de milieux boisés plantés en résineux, en zones ouvertes à semi-ouvertes	Potentiel pour la mise en œuvre d'actions de gestion fortes, en particulier l'ouverture des pinèdes, la maîtrise de l'envahissement des versants par les pins, la création d'une mosaïque garrigue x pelouse et la mise en valeur des pierriers

	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 5
Compatibilité de la gestion envisagée avec les zonages naturels d'intérêt	Oui : la gestion envisagée serait cohérente avec les menaces et facteurs d'évolution identifiés dans la fiche ZNIEFF	Oui : les plantations de résineux constituent la principale menace identifiée pour la ZNIEFF et les modalités de gestion envisagées pour la mesure compensatoire seraient complètement compatibles avec les problématiques rencontrées	Oui : la dynamique d'évolution naturelle de la garrigue vers une forêt fermée de Pins d'Alep ou Chênes verts est une problématique globale sur les reliefs du Narbonnais
Autres éléments notables (favorables ou contraignants)	Les friches du site sont fréquentées par le Faucon crécerellette en chasse (obs. pers. Inddigo, 2024) Chasse probable sur le site Secteur survolé par une ligne THT (ce n'est pas une contrainte significative par rapport aux espèces cibles de la mesure)	Nécessité d'une compatibilité avec les plans de gestion sylvicole Nécessité probable d'une autorisation de défrichement (modification définitive de l'occupation du sol) Impact à évaluer sur l'activité sylvicole	Les friches et garrigues du site sont fréquentées par le Faucon crécerellette et le Busard cendré en chasse. Les Vautours fauves transitent par le relief (obs. pers. Inddigo, 06/2025) Nécessité d'une compatibilité avec les plans de gestion sylvicole Secteur survolé par une ligne THT (ce n'est pas une contrainte significative par rapport aux espèces cibles de la mesure)
Plus-value écologique pressentie	Oui, mais toutefois limitée par la nature déjà assez favorable des habitats pour les espèces cibles	Une forte plus-value écologique serait apportée par la conversion des plantations de pins pauvres en biodiversité, en zones ouvertes de garrigues et pelouses favorables	Une forte plus-value écologique serait apportée par l'ouverture des pinèdes et la création d'une mosaïque en garrigue (diversification des habitats et attractivité pour la biodiversité associée)
Conclusion	Secteur initialement retenu pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire, mais non disponible au foncier	Secteur non retenu	Secteur retenu pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire

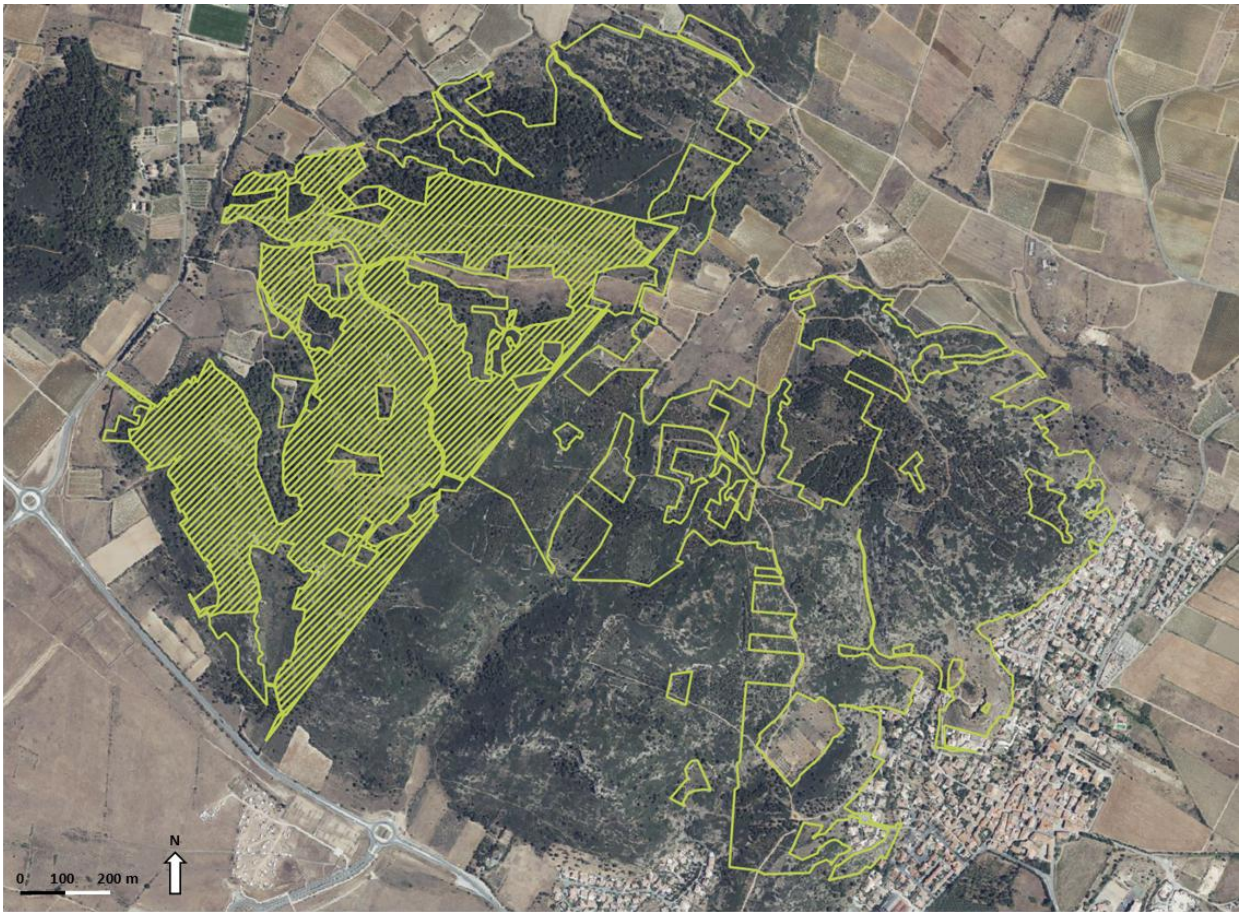
- **Parcelles retenues pour la compensation :**

Compte tenu de la superficie compensatoire nécessaire et de l'écologie des espèces cibles, les parcelles suivantes sont retenues au sein du secteur 5 pour la mise en œuvre de la mesure :

Tableau 201 : Parcelles retenues pour la compensation au sein du secteur 5

Parcelle	Superficie	Habitats
B903	21,9 ha	Grande parcelle présentant des expositions et habitats variés. Garrigue à Chêne kermès localement très dense, en voie d'envahissement par les pins, sur versants ouest et sud-ouest et replats sommitaux Pinède notamment sur les hauts de versants Quelques secteurs en mosaïque garrigue basse x pelouse, quelques secteurs de friches herbacées Présence de pierriers en voie d'envahissement par la garrigue ou de murets éboulés
B919	31 ha	Grande parcelle à la topographie marquée autour du Roc d'Agel, présentant des expositions et habitats variés. Garrigue à Chêne kermès en voie d'envahissement par les pins, sur versants ouest et replats sommitaux Quelques secteurs en mosaïque garrigue à ciste x pelouse Pierriers et affleurements rocheux
Total	**52,9 ha**	

Ainsi, une surface de 37,28 ha sera sécurisée au sein d'un ensemble de parcelles totalisant 52,9 ha au titre de la compensation des impacts du projet de renouvellement du parc éolien.



Carte 143 : Parcelles retenues (en hachuré) au sein du secteur 5 pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire

- **Diagnostic écologique :**

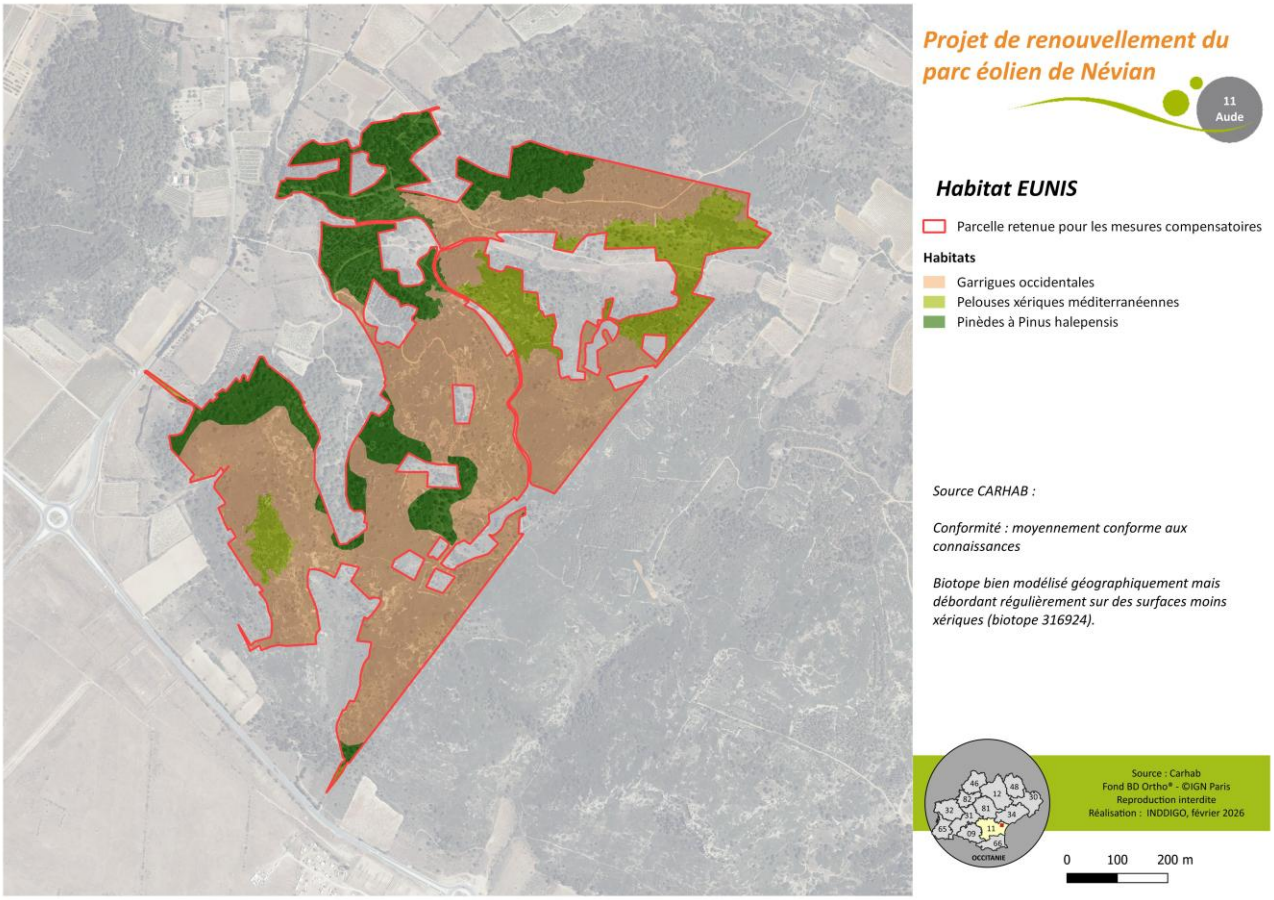
Les parcelles retenues devront faire l'objet d'un diagnostic écologique afin de :

- Caractériser les habitats naturels
- Inventorier la faune patrimoniale
- Evaluer l'état de conservation des habitats et de la faune du site

Notons que les espèces d'oiseaux suivantes ont été observées lors de la visite de juin 2025 :

- Busard cendré : mâle adulte, en chasse ou transit sur la garrigue à Chêne kermès
- Faucon crécerellette : plusieurs individus chassant sur les friches bordant le secteur au NO
- Circaète Jean-le-Blanc : adulte en chasse sur le versant est du Roc d'Agel
- Guêpier d'Europe, Rollier d'Europe
- Empuse pennée (typique des friches et pelouses méditerranéennes)

La carte ci-après présente les grands types d'habitats (EUNIS, d'après CarHab) répertoriés sur la zone.



Carte 144 : Cartographie préalable des habitats naturels sur les parcelles retenues pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire Na-C1

- **Plan de gestion :**

Sur la base de ce diagnostic, un plan de gestion sera proposé. Il identifiera, localisera et planifiera les actions à mettre en œuvre afin de répondre aux objectifs de la mesure compensatoire. A ce stade, les actions envisagées sont les suivantes (cf. carte en page suivante) :

- Gestion des milieux ouverts
  - Déboisement ciblé sur les pentes du relief afin de contenir l'envahissement par les pins et leur progression sur les bas de versants, tout en conservant des îlots boisés et quelques pins épars (perchoirs et zones de nid) ;
  - Débroussaillage mécanique manuel de la garrigue à Chêne kermès par patches ou par tranchées, en rayonnant depuis les pierriers existants, afin de retrouver une mosaïque avec la pelouse et de connecter les zones rouvertes ;
  - Elargissement des patches de pelouses existants par débroussaillage mécanique manuel et entretien par pâturage ovin extensif.
- Gestion des microhabitats
  - Restauration des pierriers et murets existants

L'objectif global est ainsi de ramener de l'hétérogénéité dans les parcelles, de manière à retrouver une véritable mosaïque entre pinèdes, garrigues à Chêne kermès, garrigue à ciste, pelouses, friches, pierriers, avec des expositions variées. La carte suivante localise de manière prévisionnelle les actions de gestion à mettre en œuvre.

Les points d'attention suivants sont identifiés :

- Utilisation d'engins manuels autant que possible, afin de limiter l'impact sur le sol (tassement) ;

- Contrôle de la propreté du matériel afin d'éviter l'import d'espèces rudérales qui conduiraient à un appauvrissement des pelouses ;
- Entretien par pâturage ovin extensif.

A titre expérimental, une mesure de réensemencement des pelouses du site compensatoire à partir des exports de fauche du parc éolien pourrait être mise en œuvre de manière localisée. Une caractérisation précise de ces pelouses (état de conservation et composition floristique) devra être réalisée au préalable, et cette mesure sera discutée avec le Conservatoire botanique national méditerranéen afin de vérifier sa pertinence et sa faisabilité.

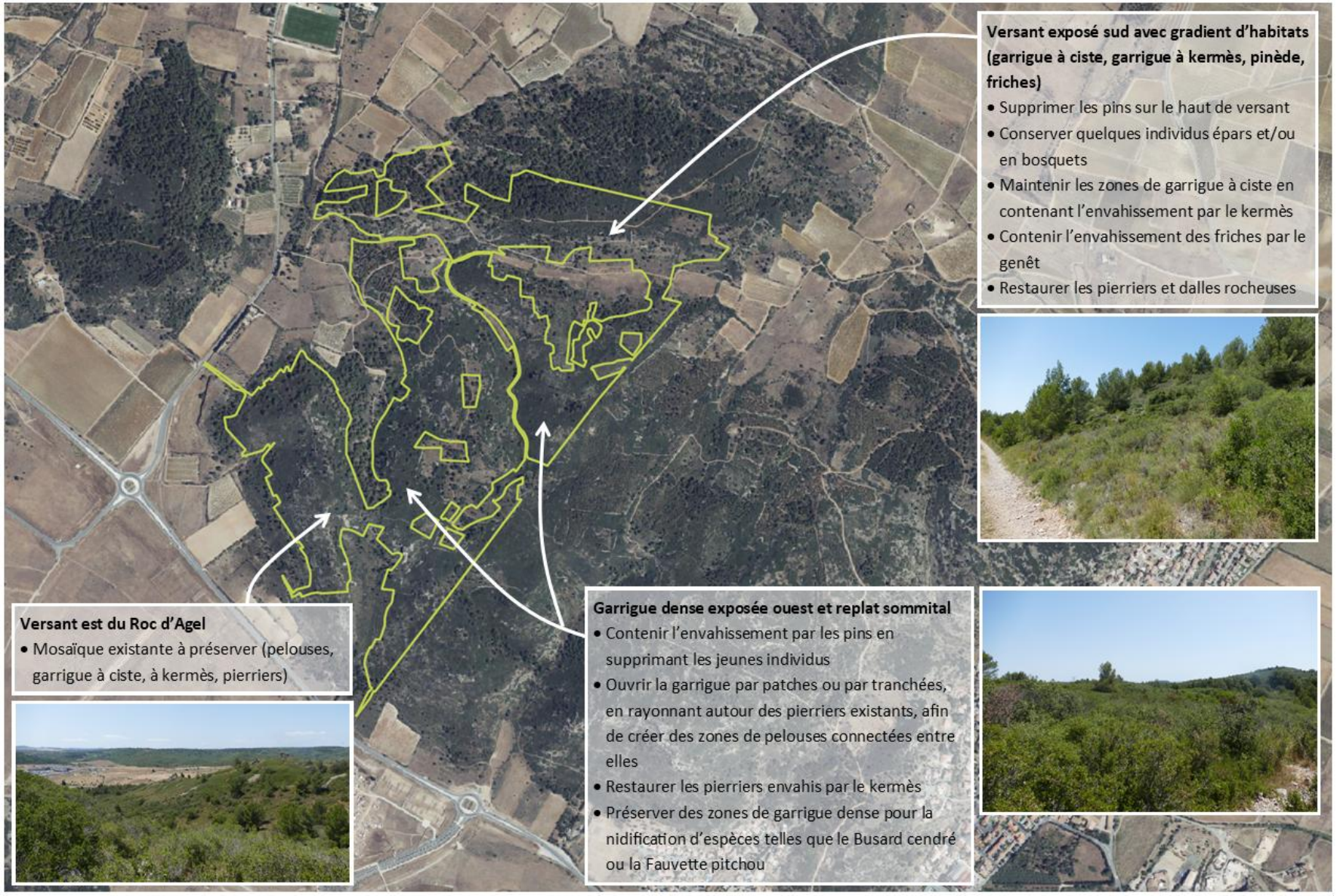
La mesure sera mise en œuvre dès l'engagement financier du projet de renouvellement du parc éolien (soit 6 à 3 mois avant le démarrage du chantier) afin d'anticiper les impacts négatifs du chantier et de l'exploitation ; elle sera maintenue durant toute la durée de vie du parc renouvelé.

- **Suivi de la mesure :**

La mesure compensatoire fera l'objet d'un suivi durant les trois premières années de sa mise en œuvre puis à n+5, n+10 et n+20. Ce suivi permettra de vérifier son efficacité pour les espèces cibles et d'adapter la gestion en conséquence.

Tableau 202 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-C1

Localisation	Parcelles B903 et B919 sur la commune de Névian
Période de réalisation	Dès la décision d'engager financièrement le projet, soit 6 à 3 mois avant le chantier, et durant toute la phase d'exploitation
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage, propriétaire-exploitant du parc éolien, propriétaires des parcelles, bureau d'études naturaliste, entreprise de génie écologique
Modalités de suivi	Convention de gestion signée avec les propriétaires des parcelles compensatoires Comptes rendus et rapports de suivi de la mesure
Coûts estimatifs	Diagnostic écologique : 6 000 € HT ; Rédaction du plan de gestion : 6 000 € HT Mise en œuvre des actions de gestion : à définir



Carte 145 : Localisation prévisionnelle des actions de gestion à mettre en œuvre sur les parcelles compensatoires

5.6. Mesures de suivi

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), fixe les modalités de suivi environnemental. L'article 12 de cet arrêté stipule que « *l'exploitant [doit mettre] en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. […] Ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. […] A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation. Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.* »

ENGIE Green s'engage à mettre en place les modalités de suivi décrites ci-après au cours de la phase d'exploitation du parc éolien. Celles-ci sont adaptées et proportionnées aux enjeux du site de Névian, et surtout, doivent permettre de valider rigoureusement et scientifiquement l'efficacité des mesures de réduction d'impacts. Elles sont conformes aux préconisations du *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (MTES 2018).

Des mesures de suivi complémentaires sont également proposées, en lien avec les enjeux et impacts identifiés du projet.

Mesure Na-S1 : Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères

Le suivi de la mortalité vise à mesurer l'impact réel du parc éolien en termes de mortalité par collision/barotraumatisme pour l'avifaune et les chiroptères, et à estimer le taux de mortalité dû aux éoliennes. Il permet de vérifier que les populations d'oiseaux et/ou de chauves-souris présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs.

Ce suivi permettra également d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction du risque de collision mises en place sur le parc (cf. mesures Na-R8, Na-R10 et Na-R11) et de les ajuster si nécessaire. Ainsi, si une mortalité significative de chauves-souris ou d'oiseaux est constatée au cours de la première année de fonctionnement du parc malgré la régulation des éoliennes, il sera alors possible d'en réajuster les paramètres.

Le suivi comprendra :

- La recherche des cadavres d'oiseaux et de chiroptères ;
- Un compte rendu régulier (tableau) et les fiches d'incident correspondantes ;
- La réalisation de 3 tests de prédation/persistance des cadavres et de 3 tests de détection ;
- Un rapport de synthèse incluant les données brutes, les formules d'estimation de la mortalité réelle et les coefficients utilisés, les analyses et des préconisations.

- **Eoliennes suivies :**

Conformément au *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (MTES, 2018), le parc éolien renouvelé de Névian étant composé d'un nombre d'éoliennes n ≥ 8, le nombre d'éoliennes suivies sera égal à [8 + (n-8)/2], où n correspond au nombre total d'éoliennes. Le parc renouvelé étant composé de 13 machines, ce seront donc 11 éoliennes qui seront suivies, en priorisant les éoliennes équipées d'un enregistreur pour le suivi des chiroptères (cf. mesure Na-S4) et les éoliennes les plus à risque.

- **Période et fréquence d'intervention :**

La pression de prospection proposée (période et fréquence) tient compte des enjeux et sensibilités identifiés sur le site : Circaète Jean-le-Blanc et Busard cendré nicheurs, Faucon crécerellette en période postnuptiale, présence de chiroptères sensibles à la collision (noctules, pipistrelles…). Ainsi, le suivi de la mortalité sera effectué toute l'année selon le calendrier suivant (cf. tableau ci-dessous) :

- 2 passages par mois entre début décembre et fin février ;
- 1 passage par semaine de début mars à mi-juillet, et en novembre ;
- 2 passages par semaine de mi-juillet à fin octobre.

Un total de 57 passages sera donc réalisé.

Le suivi de la mortalité sera réalisé lors des trois premières années d'exploitation du parc éolien (n1, n2, n3) afin de tenir compte de la variabilité interannuelle et de réajuster les paramètres du bridage et du SDA si nécessaire (cf. mesures Na-R10 et Na-R11), puis reconduit tous les cinq ans afin de suivre les impacts du parc éolien sur le long terme. La première année de suivi constitue la période de référence ; ses résultats permettront le cas échéant d'adapter la pression de prospection pour l'année n2 et les années suivantes.

- **Protocole pour la recherche de cadavres :**

La recherche des cadavres sera effectuée dans le respect du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MTES, 2018). Il s'agit du protocole de référence en France à ce jour, utilisé depuis une quinzaine d'années sur des parcs éoliens. Cette méthode permet de rendre les données comparables entre plusieurs sites et, sur le même site, d'année en année.

Le principe du protocole de recherche des cadavres est le suivant : une surface théorique correspondant à un carré de côté égal à deux fois la longueur des pales (avec un minimum de 100 m de côté) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales (avec un minimum de 50 m) est prospecté au pied de chaque éolienne (cf. schéma ci-contre).

Cette surface est prospectée via des transects parcourus à pied à vitesse lente. Les transects sont plus ou moins espacés les uns des autres en fonction de l'occupation du sol qui induit des niveaux différents de visibilité et donc de détectabilité des cadavres. L'observateur circule à vitesse lente et constante, cherchant les cadavres de part et d'autre de la ligne de déplacement. Si le type d'assolement le permet, des piquets (ou autres repères) sont positionnés afin de matérialiser les surfaces de prospection.

Lors de la découverte d'un cadavre, des photographies sont prises et les informations suivantes sont consignées :

- Numéro de l'éolienne concernée
- Position du cadavre par rapport au mât de l'éolienne (distance et direction) et coordonnées GPS
- Nature de l'occupation du sol et hauteur de la végétation au niveau de la découverte ;
- Type de cadavre (oiseau ou chauve-souris) ;
- Détermination de l'espèce ou du genre dans la mesure du possible ;
- Etat du cadavre (frais, sec, décomposition avancée), insectes le cas échéant et estimation du temps écoulé depuis la mort ;
- Blessures apparentes éventuelles et cause de la mort ;
- Sexe de l'individu si visible ;
- Mesure de l'avant-bras pour les chauves-souris (à l'aide d'un pied à coulisse).

Les cadavres seront conservés au congélateur. Si l'espèce n'a pu être déterminée sur le terrain, une identification visuelle plus poussée (à la loupe binoculaire notamment) pourra être menée ultérieurement. Des analyses génétiques pourront être effectuées en dernier recours si un doute persiste.

- **Tests d'efficacité de recherche et de persistance des cadavres et estimation du taux de mortalité :**

Ce type de suivi présente des biais, liés notamment à une efficacité de recherche non optimale (capacités de détection humaines, nature du couvert végétal sous les éoliennes…), ainsi qu'à la disparition des cadavres (décomposition, prédation par des charognards).

De fait, il s'avère nécessaire de déterminer des coefficients correcteurs (taux d'efficacité de recherche, taux de persistance et durée de persistance des cadavres) afin d'estimer le taux de mortalité réelle du parc. Pour ce faire, deux types de tests seront réalisés : test d'efficacité de recherche et test de persistance/disparition des cadavres. Pour cela, des cadavres-test simulant des oiseaux de taille variable et des chauves-souris seront utilisés.

Conformément au *Protocole national de suivis des parcs éoliens*, au moins deux tests d'efficacité de recherche et au moins deux tests de persistance des cadavres seront réalisés à différentes périodes de l'année pour intégrer les paramètres d'évolution de la végétation (assolement) et de la pression de prédation au cours des saisons.

De plus, un coefficient de correction surfacique devra être déterminé lorsque l'intégralité des zones de prospection n'ont pu être prospectées (ce qui sera le cas selon les périodes de l'année afin d'éviter de dégrader les cultures en place).

Pour l'estimation du taux de mortalité induit par le parc éolien, d'une part pour les oiseaux et d'autre part pour les chauves-souris, au moins trois formules de calculs standardisées seront utilisées parmi celles existantes (Huso, Erickson, Jones…).

Tableau 203 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S1

Localisation	Au moins 10 éoliennes du parc renouvelé
Période de réalisation	Toute l'année, à raison de 2 à 9 passages mensuels selon les périodes Durant les 3 premières années d'exploitation du parc renouvelé, la 5ème année puis tous les 10 ans, toute l'année
Acteurs de la mise en œuvre	Propriétaire-exploitant du parc éolien, bureau d'études naturaliste
Modalités de suivi	Contrat avec le bureau d'études Résultats et rapports transmis aux services de l'Etat
Coûts estimatifs	Coût d'un cycle annuel de suivi : 37 000 € HT Soit 222 000 € HT sur 20 ans d'exploitation

Mesure Na-S2 : Suivi des stations de flore patrimoniale et de l'évolution des habitats naturels

Un suivi de la recolonisation des emprises du chantier par la végétation sera réalisé. Il permettra d'évaluer à long terme les impacts du projet sur la flore et les habitats naturels d'intérêt. Le suivi visera plus particulièrement à :

- Suivre la reprise de la végétation au droit des emprises remaniées ;
- Suivre les populations d'espèces de flore patrimoniale (Germandrée de la Clape, Euphraise visqueuse, Hélianthème poilu, Luzerne sous-ligneuse), dont les stations ressemées (cf. mesure Na-A2) ;
- Suivre l'évolution des pelouses à Brachypode rameux, en lien avec les modalités de gyrobroyage OLD (cf. mesure Na-R9).

Le suivi de la flore et des habitats naturels sera réalisé lors des trois premières années de fonctionnement du parc (n1, n2, n3) puis tous les cinq ans (n8, n13, n18).

Tableau 204 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S2

Localisation	Parc éolien et ses abords
Période de réalisation	Durant les 3 premières années d'exploitation du parc renouvelé puis tous les 5 ans
Acteurs de la mise en œuvre	Propriétaire-exploitant du parc éolien, bureau d'études naturaliste
Modalités de suivi	Contrat avec le bureau d'études Résultats et rapports transmis aux services de l'Etat
Coûts estimatifs	Coût d'un cycle annuel de suivi : 5 000 € HT Soit 30 000 € HT sur 20 ans d'exploitation

Mesure Na-S3 : Suivi de l'activité des oiseaux

Un suivi ornithologique post implantation sera réalisé. Il aura pour objectif d'évaluer les conséquences réelles du parc renouvelé sur les populations d'oiseaux et le comportement de l'avifaune (perturbations effectives, modification du comportement des oiseaux migrateurs et locaux à l'approche du parc éolien, évolution des effectifs ou de la répartition des oiseaux nicheurs, etc.). Ce type de suivi post installation permet également d'avancer sur la connaissance concrète des effets des parcs éoliens et peut participer à l'ajustement des mesures de réduction d'impacts.

Compte tenu des enjeux et impacts pressentis du projet de Névian, ce suivi sera principalement ciblé sur :

- L'avifaune nicheuse : passereaux des milieux ouverts et semi-ouverts (Pipit rousseline, Alouette lulu, Fauvette pitchou…), rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Grand-duc, Faucon crécerelle) ;
- L'avifaune migratrice aux deux passages, incluant le Faucon crécerellette en rassemblements postnuptiaux.

Plus particulièrement, le suivi permettra :

- De suivre la reproduction des rapaces nicheurs ainsi que leur utilisation des zones de chasse environnantes ;
- D'analyser l'évolution des populations d'oiseaux en termes d'effectifs et de répartition, en parallèle avec les données du suivi de la mortalité (mesure Na-S1) ;
- D'étudier les éventuelles modifications des voies de passage des oiseaux en lien avec la création de la trouée dans l'alignement éolien ;
- D'analyser les réactions des oiseaux à l'approche du parc éolien ;
- De vérifier l'efficacité et/ou de valider la pertinence du système de détection de l'avifaune et d'arrêt des machines (mesure Na-R11).

Dans un objectif d'analyse BACI (before/after, control/impact), les protocoles mis en œuvre pour ce suivi reprendront autant que possible les méthodes des précédents suivis.

Le suivi de l'avifaune sera réalisé lors des trois premières années de fonctionnement du parc (n1, n2, n3) puis tous les cinq ans (n8, n13, n18), avec la pression de prospection suivante :

- 1 passage par mois de mi-février à mi-novembre (migrateurs, nicheurs) ;
- 3 passages supplémentaires entre mi-juillet mi-septembre (Faucon crécerellette) ;
- 2 passages en décembre et janvier (Grand-duc).

Tableau 205 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S3

Localisation	Parc éolien et ses abords
Période de réalisation	Durant les 3 premières années d'exploitation du parc renouvelé puis tous les 5 ans
Acteurs de la mise en œuvre	Propriétaire-exploitant du parc éolien, bureau d'études naturaliste
Modalités de suivi	Contrat avec le bureau d'études Résultats et rapports transmis aux services de l'Etat
Coûts estimatifs	Coût d'un cycle annuel de suivi : 20 000 € HT Soit 120 000 € HT sur 20 ans d'exploitation

Mesure Na-S4 : Suivi de l'activité des chauves-souris

- **Suivi en nacelle :**

Conformément au *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (MTES, 2018), un suivi en altitude de l'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle, en continu et sans échantillonnage de durée, sera réalisé durant la phase d'exploitation des éoliennes.

Ce suivi en hauteur sera réalisé sur un cycle d'activité complet, de début mars à fin novembre, grâce à un dispositif d'enregistrement des ultrasons installé en nacelle d'au moins deux éoliennes du parc renouvelé. Couplé au suivi de la mortalité (mesure Na-S1), il permettra d'ajuster si nécessaire le plan de régulation des éoliennes visant à réduire le risque de collision/barotraumatisme (mesure Na-R10).

Le choix des éoliennes à équiper sera effectué par le prestataire en charge du suivi.

Le suivi automatique des chiroptères en continu et en hauteur apporte une vision fine de l'évolution de l'activité des chauves-souris à hauteur de rotor, met en évidence l'existence ou non de pics d'activité à risque et permet de comprendre sous quelles influences ils se forment. Il sera réalisé sur des nuits complètes (de la première heure avant le coucher du soleil jusqu'à la fin de la première heure après le lever du jour) à partir d'enregistrements ultrasoniques permettant de détecter les espèces présentes et d'évaluer leur niveau d'activité à hauteur de rotor.

- **Suivi au sol :**

En complément de ce suivi réglementaire, des points d'écoute passifs et actifs au sol seront réalisés afin de suivre et de comparer l'activité de chasse et de transit des chauves-souris dans la zone d'influence des éoliennes, par rapport à l'état initial (évolution de l'activité au niveau des points d'écoute, maintien ou non de l'utilisation des lisières par les chauves-souris).

Dans cet objectif de suivi BACI (before-after / control-impact), le protocole mis en œuvre pour la réalisation de l'état initial sera repris autant que possible (localisation des points d'écoute, dates, durées, matériel d'enregistrement, méthodes de traitement et d'analyse des données…).

Il permettra d'évaluer la diversité spécifique et les niveaux d'activité chiroptérologique et ainsi de mesurer l'impact réel du parc éolien sur les chauves-souris en termes de perte d'habitat.

Le suivi de l'activité des chauves-souris (en nacelle et au sol) sera effectué lors des trois premières années d'exploitation du parc éolien (n1, n2, n3) afin de tenir compte des variations interannuelles d'activité, puis tous les 5 ans (n8, n13, n18), de début mars à fin novembre.

Tableau 206 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S4

Localisation	Parc éolien
Période de réalisation	Durant les 3 premières années d'exploitation du parc renouvelé puis tous les 5 ans, de mars à novembre inclus
Acteurs de la mise en œuvre	Propriétaire-exploitant du parc éolien, bureau d'études naturaliste
Modalités de suivi	Contrat avec le bureau d'études Résultats et rapports transmis aux services de l'Etat
Coûts estimatifs	Suivi en nacelle : 15 000 € HT/cycle de suivi (installation du matériel, traitement des données, analyse du bridage, rapport) Suivi au sol : 35 000 € HT/cycle de suivi (écoutes actives + passives, traitement des données, rapport) Soit 300 000 € sur 20 ans d'exploitation

Mesure Na-S5 : Suivi des populations de reptiles et d'insectes patrimoniaux

Un suivi de la petite faune terrestre patrimoniale sera réalisé. Compte tenu des enjeux et impacts pressentis du projet de Névian, ce suivi sera principalement ciblé sur :

- Les reptiles patrimoniaux : Lézard ocellé, Seps strié, Psammodrome algire, Couleuvre à échelons en particulier ;
- L'entomofaune patrimoniale : Magicienne dentelée, Decticelle à serpe, Caloptène occitan, Ephippigère du Vallespir, Zygène du panicaut.

Plus particulièrement, le suivi permettra :

- D'analyser l'évolution des populations de reptiles et d'insectes patrimoniaux en termes de diversité, d'effectifs et de répartition sur le site ;
- De valider ou d'adapter les modalités de gestion de la végétation via les obligations légales de débroussaillement (OLD) (cf. mesure Na-R9).

Le suivi de la petite faune terrestre sera réalisé lors des trois premières années de fonctionnement du parc (n1, n2, n3) puis tous les cinq ans (n8, n13, n18). Au moins 3 passages seront réalisés à chaque cycle d'inventaire, en période favorable à la détection des espèces ciblées.

Tableau 207 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S5

Localisation	Parc éolien et ses abords
Période de réalisation	Durant les 3 premières années d'exploitation du parc renouvelé puis tous les 5 ans
Acteurs de la mise en œuvre	Propriétaire-exploitant du parc éolien, bureau d'études naturaliste
Modalités de suivi	Contrat avec le bureau d'études Résultats et rapports transmis aux services de l'Etat
Coûts estimatifs	Coût d'un cycle annuel de suivi : 6 000 € HT Soit 36 000 € HT sur 20 ans d'exploitation

5.7. Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats, faune, flore » (92/43/CEE) et à l'article L414-4 du Code de l'environnement, une évaluation des incidences du projet de parc éolien de Névian sur le réseau Natura 2000 a été réalisée sur une aire d'étude de 20 km de rayon autour du site d'implantation du projet. Celle-ci a pour objectif de déterminer si le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée.

5 7.1. METHODOLOGIE ET SITES EVALUES

L'évaluation des incidences Natura 2000 repose en grande partie sur les expertises naturalistes qui permettent d'identifier les cortèges spécifiques fréquentant la zone d'étude, de diagnostiquer les interactions de ces espèces avec les habitats présents, d'évaluer l'état de conservation des populations, d'identifier les menaces induites par le projet et pesant sur l'état de conservation des différentes espèces, de proposer des préconisations de gestion à mettre en œuvre et un protocole de suivi des populations.

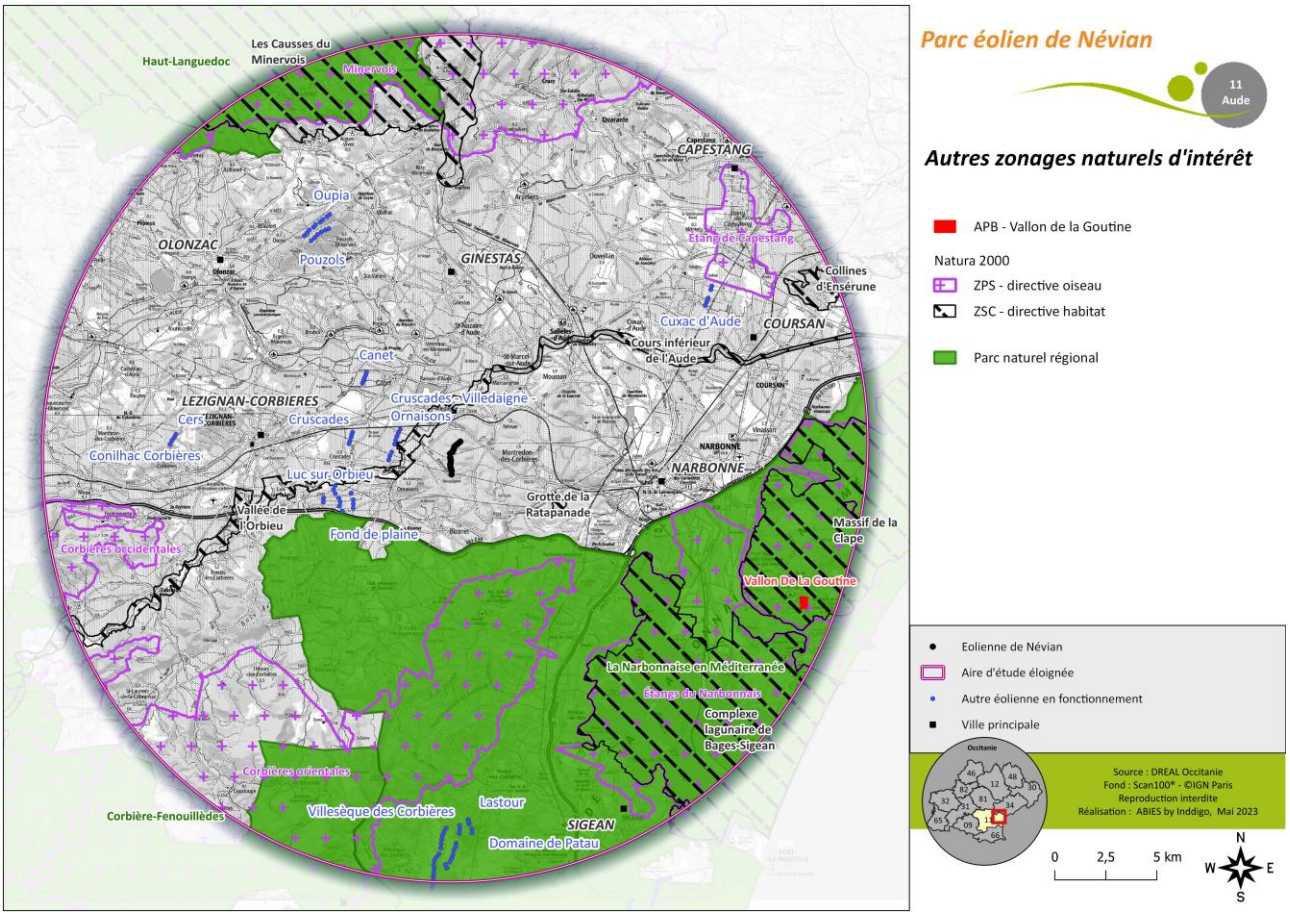
L'évaluation des incidences Natura 2000 prend en compte les mesures d'évitement, mais également les mesures réductrices d'impacts prévues dans le cadre du projet éolien de Névian. Il s'agit donc ici d'une évaluation des incidences résiduelles, et non brutes. Pour rappel, les incidences résiduelles du projet sont jugées nulles à faibles pour l'ensemble des composantes du milieu naturel.

Ne sont considérés ici que les habitats et espèces pouvant justifier la désignation de sites Natura 2000, c'est-à-dire ceux inscrits en annexes I et II de la Directive « Habitats, faune, flore », et en annexe I de la directive « Oiseaux ».

Quinze sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 20 km autour du site du projet (cf. tableau et carte ci-dessous). Il s'agit de sites désignés au titre des Directives « Oiseaux » et « Habitats, faune, flore ».

Tableau 208 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Névian

Nom du site	Code	Distance au projet
ZPS		
Corbières orientales	FR9112008	5 km
Etang du Narbonnais	FR9112007	10 km
Minervois	FR9112003	14 km
Corbières occidentales	FR9112027	14 km
Étang de Capestang	FR9112016	14 km
Montagne de la Clape	FR9110080	14 km
ZSC		
Haute vallée de l'Orbieu	FR9101489	1,2 km au nord-ouest
Cours inférieur de l'Aude	FR9101436	3,6 km au nord-est
Grotte de la Ratapanade	FR9101487	4,5 km au sud-est
Etangs Narbonnais		9 km
Complexe lagunaire de Bages-Sigean	FR9101440	10 km au sud-est
Les Causses du Minervois	FR9101444	12,3 km au nord-ouest
Massif de la Clape	FR9101453	14,9 km à l'est
Collines du Narbonnais	FR9101439	17,4 km au nord-est
Basse plaine de l'Aude	FR9101435	19,2 km au nord-est



Carte 146 : Localisation des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée

5 7.2. INCIDENCES SUR L'AVIFAUNE D'INTERET COMMUNAUTAIRE

130 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sont à l'origine de la désignation des six ZPS recensées dans un rayon de 20 km autour du projet de Névian (cf. tableau suivant ; espèces classées par ordre alphabétique). Parmi elles, 18 ont été observées sur le site du parc. La ZPS la plus proche (« Corbières orientales ») est située à 5 km et toutes les autres à plus de 10 km.

Tableau 209 : Avifaune d'intérêt communautaire justifiant la désignation des ZPS dans l'aire d'étude éloignée sur le site de Névian

Espèce d'intérêt communautaire	Code N2000	Présence sur le site de Névian	Présence sur les Zones de protection spéciale étudiées					
			Corbières orientales	Etangs du Narbonnais	Minervois	Corbières occidentales	Etang de Capestang	Montagne de la Clape
Aigle botté	A092		x	x	x	x	x	x
Aigle criard	A859		x	x				x
Aigle de Bonelli	A707		x	x	x	x	x	x
Aigle royal	A091	**x**	x	x	x	x		x
Aigrette garzette	A026			x			x	x
Alouette calandrelle	A243			x			x	x

Espèce d'intérêt communautaire	Code N2000	Présence sur le site de Névian	Présence sur les Zones de protection spéciale étudiées					
			Corbières orientales	Etangs du Narbonnais	Minervois	Corbières occidentales	Etang de Capestang	Montagne de la Clape
Alouette lulu	A246	**x**	x	x	x	x	x	x
Avocette élégante	A132			x			x	
Balbuzard pêcheur	A094		x	x	x		x	x
Barge à queue noire	A156						x	
Barge rousse	A157			x				x
Bécasse des bois	A155						x	
Bécasseau de Temminck	A146						x	
Bécasseau minute	A145						x	
Bécasseau variable	A149						x	
Bécassine des marais	A153						x	
Bécassine double	A154			x				
Bécassine sourde	A152						x	
Bernache cravant	A675		x	x				x
Bernache nonette	A045			x				
Bihoreau gris	A023			x			x	x
Blongios nain	A022			x			x	
Bondrée apivore	A072	**x**	x	x	x	x	x	x
Bruant ortolan	A379		x	x	x	x	x	x
Busard cendré	A084	**x**	x	x	x	x	x	x
Busard des roseaux	A081	**x**	x	x	x		x	x
Busard Saint-Martin	A082	**x**	x	x	x	x	x	x
Butor étoilé	A021			x			x	
Canard chipeau	A889						x	
Canard colvert	A053						x	
Canard pilet	A054						x	
Canard siffleur	A855						x	
Canard souchet	A857						x	
Chevalier aboyeur	A164						x	
Chevalier arlequin	A161						x	
Chevalier culblanc	A165						x	
Chevalier gambette	A162			x				
Chevalier guignette	A168						x	
Chevalier sylvain	A166			x				x

Espèce d'intérêt communautaire	Code N2000	Présence sur le site de Névian	Présence sur les Zones de protection spéciale étudiées					
			Corbières orientales	Etangs du Narbonnais	Minervois	Corbières occidentales	Etang de Capestang	Montagne de la Clape
Cigogne blanche	A031	**x**	x	x	x		x	x
Cigogne noire	A030	**x**	x	x			x	x
Circaète Jean-le-Blanc	A080	**x**	x	x	x	x	x	x
Cochevis de Thékla	A245		x	x				
Combattant varié	A861			x			x	x
Courlis cendré	A160						x	
Courlis corlieu	A158						x	
Crabier chevelu	A024			x			x	x
Crave à bec rouge	A346			x		x		
Cygne de Bewick	A037			x				
Echasse blanche	A119			x			x	x
Elanion blanc	A399			x			x	x
Engoulevent d'Europe	A224		x	x	x	x	x	x
Faucon crécerellette	A095	**x**		x		x	x	x
Faucon d'Eléonore	A100		x	x		x	x	x
Faucon émerillon	A098		x	x			x	x
Faucon kobez	A097			x			x	x
Faucon pèlerin	A103		x	x	x	x	x	x
Fauvette pitchou	A302	**x**	x	x	x	x	x	x
Flamant des Caraïbes	A035			x			x	x
Foulque macroule	A125						x	
Fuligule milouin	A059						x	
Fuligule morillon	A061						x	
Gallinule poule d'eau	A123						x	
Glaréole à collier	A135			x			x	x
Gobe-mouche nain	A320			x				
Goéland brun	A183						x	
Goéland cendré	A182						x	
Goéland d'Audoin	A181			x				
Goéland leucophée	A604	**x**					x	
Goéland railleur	A180			x				
Gorgebleue à miroir	A480			x				

Espèce d'intérêt communautaire	Code N2000	Présence sur le site de Névian	Présence sur les Zones de protection spéciale étudiées					
			Corbières orientales	Etangs du Narbonnais	Minervois	Corbières occidentales	Etang de Capestang	Montagne de la Clape
Grand cormoran	A017	**x**					x	
Grand gravelot	A137						x	
Grand-duc d'Europe	A215		x	x	x	x	x	x
Grande aigrette	A773			x			x	x
Gravelot à collier interrompu	A138			x				
Grèbe à cou noir	A008						x	
Grèbe castagneux	A004						x	
Grèbe huppé	A005						x	
Grue cendrée	A127	**x**		x			x	x
Guifette moustac	A734			x			x	x
Guifette noire	A197			x			x	x
Gypaète barbu	A076					x		
Harle huppé	A069						x	
Héron cendré	A028						x	
Héron garde-bœuf	A025						x	
Héron pourpré	A029			x			x	x
Hibou des marais	A222			x			x	
Ibis falcinelle	A032			x			x	x
Lusciniole à moustaches	A293			x			x	
Marouette de Baillon	A893			x			x	
Marouette ponctuée	A119			x				
Marouette poussin	A894						x	
Martin-pêcheur d'Europe	A229			x	x	x	x	
Milan noir	A073	**x**	x	x	x	x	x	x
Milan royal	A074	**x**	x	x	x		x	x
Mouette mélanocéphale	A176			x			x	x
Mouette pygmée	A862			x			x	
Mouette rieuse	A179						x	
Nette rousse	A058						x	
Œdicnème criard	A133			x	x	x	x	x
Oie cendrée	A043						x	
Outarde canepetière	A128			x			x	x

Espèce d'intérêt communautaire	Code N2000	Présence sur le site de Névian	Présence sur les Zones de protection spéciale étudiées					
			Corbières orientales	Etangs du Narbonnais	Minervois	Corbières occidentales	Etang de Capestang	Montagne de la Clape
Petit gravelot	A136						x	
Phalarope à bec étroit	A170			x				
Phragmite aquatique	A292						x	
Pic noir	A236					x		
Pie-grièche à poitrine rose	A339			x				
Pie-grièche écorcheur	A338		x	x	x	x	x	x
Pipit rousseline	A255	**x**	x	x	x	x	x	x
Plongeon arctique	A002			x				
Plongeon catmarin	A001			x				
Pluvier argenté	A141						x	
Pluvier doré	A140			x				x
Pluvier guignard	A727			x			x	x
Râle des genêts	A122			x			x	
Rollier d'Europe	A231		x	x	x	x	x	x
Sarcelle d'été	A856						x	
Sarcelle d'hiver	A052						x	
Spatule blanche	A034			x			x	x
Sterne caspienne	A894			x			x	
Sterne caugek	A863			x				x
Sterne hansel	A189			x			x	x
Sterne naine	A885			x				x
Sterne pierregarin	A193			x			x	x
Talève sultane	A124			x			x	
Vanneau huppé	A142						x	
Vautour fauve	A078	**x**	x	x		x	x	x
Vautour moine	A079		x	x		x		
Vautour percnoptère	A077		x	x		x		x

Certaines espèces de cette liste non présentes sur le site pourraient l'être. Outre le Faucon crécerellette, les autres espèces de faucons sont possibles sur ce parc, notamment le Faucon pèlerin qui y trouve un habitat lui correspondant et le Faucon d'Eléonore, observable sur tous les reliefs de la plaine de l'Aude du mois de juillet à septembre. Pour finir, le Hibou Grand-duc peut se trouver sur ce site, ayant déjà été contacté par le passé.

De nombreuses espèces provenant de ces ZPS ont une probabilité très faible de fréquenter le site (sauf en transit très occasionnellement) :

- Soit parce que leurs milieux ne sont pas représentés sur le site du projet : c'est le cas des différents anatidés (canards et oies), des limicoles (bécasseaux, chevaliers, etc.), des laridés (mouettes et sternes) et globalement d'une grande partie des oiseaux d'eau (plongeons, Talève sultane, Râle d'eau, marouettes, etc.) ;
- Soit parce qu'elles ne fréquentent le site que de manière très ponctuelle, en transit seulement : c'est le cas des ardéidés, de certains passereaux migrateurs ou bien du Gypaète barbu ;
- Ou bien parce que le site est en dehors de leur aire de répartition altitudinale (exemple : Outarde canepetière présente en plaine mais non attendue sur le relief de Névian).

Pour le cas de la Pie-grièche à poitrine rose, il est très peu probable de la voir fréquenter le site, l'espèce étant déclarée éteinte en France. Bien que quelques individus d'autres pays puissent passer en migration dans la région, la probabilité de l'avoir sur ce site est très faible.

Pour les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des ZPS dans l'aire d'étude éloignée et recensées sur le site du projet, nous retiendrons les impacts bruts suivants :

- Un risque de destruction d'habitats d'espèces et d'individus pour les passereaux nicheurs au droit du chantier (Pipit rousseline et Alouette lulu) ainsi qu'un risque de perturbation des rapaces nicheurs de proximité lors du chantier (1 couple de Circaète Jean-le-Blanc, colonie de Busard cendré) ;
- Un risque de mortalité par collision pour les grands voiliers comme le Vautour fauve, la Grue cendrée, la Cigogne blanche, etc. ;
- Par rapport à l'ancien projet, il n'y a pas de perte supplémentaire de zones de chasse pour les rapaces tels que les aigles, les milans et les busards.
- Aucun impact significatif sur les autres espèces présentes sur le parc de Névian (Fauvette pitchou, Grand cormoran et Goéland leucophée).

Des incidences résiduelles très faibles sont attendues pour les espèces d'intérêt communautaire, hormis pour l'Alouette lulu et le Pipit rousseline en raison d'une perte d'habitat liée à l'augmentation des emprises permanentes au sol. Une mesure compensatoire est donc proposée en faveur de ces espèces.

5 7.3. INCIDENCES SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE D'INTERET COMMUNAUTAIRE

49 habitats naturels sont à l'origine de la désignation des ZSC recensées dans l'aire d'étude éloignée du projet (cf. tableau suivant ; habitats classés par ordre alphabétique). Seuls trois d'entre eux ont été recensés sur le site du projet :

- Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (9340), représentées sur le site de Névian par les boisements bas de Chêne vert ;
- Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea (6220), représentés par les pelouses à Brachypode rameux (habitat prioritaire) ;
- Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (8210), correspondant sur le site aux falaises calcaires méditerranéennes.

Pour deux de ces habitats les incidences du projet sont nulles, en revanche elles sont modérées en phase chantier pour les boisements de *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*. Ainsi, parmi les trois habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site, un seul est impacté par le projet. Les deux autres sont évités par les emprises.

Les incidences du projet sur les habitats naturels et la flore d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 sont nulles, hormis pour les boisements de Chêne vert, pour lesquelles elles sont modérées.

Tableau 210 : Habitats et flore d'intérêt communautaire justifiant la désignation des ZSC dans l'aire d'étude éloignée, et présence sur le site de Névian

Habitat d'intérêt communautaire	Code de N2000	Présence sur le parc de Névian	Présence sur les zones spéciales de conservation								
			Haute vallée de l'Orbieu	Cours inférieur de l'Aude	Grotte de la Ratapanade	Etangs du Narbonnais	Etang de Bages-Sigean	Causses du Minervois	Clape	Collines du Narbonnais	Basse plaine de l'Aude
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110			x							
Dunes à végétation sclérophylle des Cisto-Lavanduletalia	2260										x
Dunes fixés du littoral du *Crucianellion maritimae*	2210					x	x		x		x
Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)	2120			x		x	x				
Dunes mobiles embryonnaires	2110					x	x				x
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.	3140					x	x		x	x	x
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	3130								x	x	
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130							x	x		
Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	9340	**x**	x	x				x	x		
Forêts alluviales *à Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0		x								
Forêts de *Castanea sativa*	9260		x								
Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	92A0		x	x		x	x	x	x	x	x
Formations montagnardes à *Cystus purgans*	5120							x			

Habitat d'intérêt communautaire	Code de N2000	Présence sur le parc de Névian	Présence sur les zones spéciales de conservation								
			Haute vallée de l'Orbieu	Cours inférieur de l'Aude	Grotte de la Ratapanade	Etangs du Narbonnais	Etang de Bages-Sigean	Causses du Minervois	Clape	Collines du Narbonnais	Basse plaine de l'Aude
Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110		x					x			
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)	1420			x		x	x				x
Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et *Securinegion tinctoriae*)	92D0			x		x	x				x
Grottes non exploitées par le tourisme	8310		x		x			x	x		
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	9120		x					x			
Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	9150		x								
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150							x			
Lagunes méditerranéennes	1150						x		x		x
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090		x								
Landes sèches européennes	4030		x					x			
Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae	7210										x
Mares temporaires méditerranéennes	3170		x			x	x	x			x
Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.	5210		x					x	x	x	

Habitat d'intérêt communautaire	Code de N2000	Présence sur le parc de Névian	Présence sur les zones spéciales de conservation								
			Haute vallée de l'Orbieu	Cours inférieur de l'Aude	Grotte de la Ratapanade	Etangs du Narbonnais	Etang de Bages-Sigean	Causses du Minervois	Clape	Collines du Narbonnais	Basse plaine de l'Aude
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430										x
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea	6220	**x**				x	x	x	x	x	
Pelouses rupicoles calcaires ou baisphiles de l'Alysso-Sedion albi	6110									x	
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210		x					x			
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	**x**	x					x	x		
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220							x			
Pentes siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo-Veronicion dilenii	8230							x			
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540								x		
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420									x	
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	6510		x			x	x	x			
Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)	1410			x		x	x		x	x	x
Récifs	1170			x							
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140			x							
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du	3260			x							

Habitat d'intérêt communautaire	Code de N2000	Présence sur le parc de Névian	Présence sur les zones spéciales de conservation								
			Haute vallée de l'Orbieu	Cours inférieur de l'Aude	Grotte de la Ratapanade	Etangs du Narbonnais	Etang de Bages-Sigean	Causses du Minervois	Clape	Collines du Narbonnais	Basse plaine de l'Aude
Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion											
Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	3290		x								
Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*	3250		x	x							
Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba*	3280		x	x							
Salicorniaies des prés salés méditerranéens	1310					x	x		x		x
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220		x							x	x
Steppes salées méditerranéennes	1510					x	x				x
Végétation annuelle des laissées de mer	1210					x	x				

5 7.4. INCIDENCES SUR LES CHIROPTERES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Neuf espèces de chiroptères d'intérêt communautaire sont à l'origine de la désignation des ZSC recensées dans l'aire d'étude éloignée du projet (cf. tableau suivant ; espèces classées par ordre alphabétique). Quatre de ces espèces d'intérêt communautaire ont été recensées sur le site.

Rappelons que la ZSC la plus proche est localisée à 5 km du projet de Névian. Les autres sont toutes distantes de plus de 10 km.

Tableau 211 : Chiroptères d'intérêt communautaire justifiant la désignation des ZSC dans l'aire d'étude éloignée, et présence sur le site de Névian

Espèce d'intérêt communautaire	Code N2000	Présence sur le parc de Névian	Présence sur les Zones spéciales de conservation étudiées							
			Haute vallée de l' Orbieu	Cours inférieur de l'Aude	Grotte de la Ratapanade	Etang de Bages-Sigean	Les Causses du Minervois	Massif de la Clape	Collines du Narbonnais	Basse plaine de l'Aude
Barbastelle d'Europe	1308						x			
Grand Murin	1324		x		x	x	x	x		
Grand Rhinolophe	1304	x	x		x	x	x	x	x	x
Minioptère de Schreibers	1310	x	x		x	x	x	x	x	x
Murin à oreilles échancrées	1321		x					x	x	x
Murin de Capaccini	1316		x		x		x	x		x
Petit murin	1307		x	x	x	x	x	x		x
Petit Rhinolophe	1303	x	x			x	x	x		x
Rhinolophe euryale	1305	x	x		x		x	x		

En ce qui concerne les rhinolophes, compte tenu de l'éloignement des sites Natura 2000 considérés (5 km pour la ZSC la plus proche), il est peu probable que les mêmes individus ou populations fréquentent le site du projet éolien. Le rayon moyen d'action de ces espèces est en effet d'environ 2,5 km autour de leur gîte (Arthur & Lemaire 2009). Ce sont par ailleurs des espèces peu sensibles à l'éolien (Dürr 2022, Ecosphère 2017, SFEPM 2012). Grâce aux mesures prises en phases chantier et exploitation, les individus fréquentant le site du projet sont concernés par des niveaux d'incidences résiduelles jugés très faibles.

Le Minioptère de Schreibers possède un plus large rayon d'action, pouvant aller jusqu'à une quarantaine de kilomètres (Arthur et Lemaire 2009 ; SFEPM 2006). Pour rappel, le Minioptère est rare sur le site du projet des Charbonnières. Espèce cavernicole, elle n'est pas concernée par un risque de destruction d'individus ou de gîtes en phase de chantier. En phase d'exploitation, le risque de destruction d'individus pour cette espèce sensible à l'éolien (Dürr 2020, Ecosphère 2017, SFEPM 2012) est significativement réduit (incidence résiduelle très faible en phase de travaux et positive en phase d'exploitation par rapport à l'ancienne configuration).

Les autres espèces qui n'ont pas été contactées sur le site peuvent potentiellement l'être comme les murins qui selon les espèces peuvent avoir de grands champs d'action ou bien la Barbastelle d'Europe, capable de s'éloigner jusqu'à 24 km de son gîte (Arthur & Lemaire 2021). Ces espèces sont peu sensibles aux éoliennes

(Dürr 2020, Ecosphère 2017, SFEPM 2012) et le faible risque de collision sera encore plus diminué grâce à la mesure de bridage des éoliennes (incidences résiduelles très faibles).

Les incidences du projet sur les chiroptères d'intérêt communautaire sont jugées très faibles.

5 7.5. INCIDENCES SUR LA FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE D'INTERET COMMUNAUTAIRE

22 espèces de faune d'intérêt communautaire (mammifères hors chiroptères, amphibiens, reptiles et invertébrés) sont à l'origine de la désignation des ZSC recensées dans l'aire d'étude éloignée (cf. tableau suivant ; espèces classées par taxon et par ordre alphabétique).

Parmi elles, aucune n'a été recensée sur le site du projet. Pour ces espèces, le site de Névian ne présente pas d'habitats favorables à leur présence (il s'agit pour la grande majorité d'espèces des milieux humides ou aquatiques). Seule le Lucane cerf-volant pourrait trouver des habitats lui convenant sur le site.

Les incidences du projet sur le reste de la faune d'intérêt communautaire sont jugées très faibles à nulles du fait de l'absence de ces espèces sur le site.

Tableau 212 : Autre faune d'intérêt communautaire justifiant la désignation des ZSC dans l'aire d'étude éloignée, et présence sur le site de Névian

Espèce d'intérêt communautaire	Code N2000	Présence sur le parc de Névian	Présence dans les Zones spéciales de conservation étudiées				
			Haute vallée de l'Orbieu	Cours inférieur de l'Aude	Etang de Bages-Sigean	Les Causses du Minervois	Massif de la Clape
Mammifères d'intérêt communautaire							
Desman des Pyrénées	1301		x				
Grand dauphin	1349			x			
Loutre d'Europe	1355		x				
Reptiles d'intérêt communautaire							
Cistude d'Europe	1220						x
Emyde lépreuse	1221						x
Tortue caouanne	1224			x			
Invertébrés d'intérêt communautaire							
Agrion de Mercure	1044		x			x	x
Bombyx evérie	1074						x
Cordulie splendide	1036		x				
Cordulie à corps fin	1041		x			x	x
Ecaille chinée	6199		x			x	
Ecrevisse à pattes blanches	1092		x			x	
Gomphe de Graslin	1046		x				
Grand capricorne	1088					x	x
Lucane cerf-volant	1083		x				x
Rosalie des Alpes	1087		x				

Espèce d'intérêt communautaire	Code N2000	Présence sur le parc de Névian	Présence dans les Zones spéciales de conservation étudiées				
			Haute vallée de l'Orbieu	Cours inférieur de l'Aude	Etang de Bages-Sigean	Les Causses du Minervois	Massif de la Clape
Poissons d'intérêt communautaire							
Alose feinte	1103			x			
Barbeau méridional	1138		x			x	
Bouvière	5339			x			
Lamproie marine	1095			x			
Toxostome	6150		x	x	x	x	

SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

L'incidence du projet de Névian sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km est jugée faible. En effet :

- Peu d'habitats présents dans les ZSC environnantes se trouvent sur le parc ;
- Le rayon d'action des chauves-souris et le manque de corridors écologiques limite les interactions entre les individus des ZSC et le parc. De plus la majorité des chiroptères d'intérêt communautaire n'ont pas été observées sur Névian. Les incidences devraient concerner dans l'ensemble uniquement les individus locaux ;
- Le reste de la faune d'intérêt communautaire n'est pas concerné car aucune espèce n'a été contactée sur le site en raison de l'absence d'habitat adéquat (espèces aquatiques ou marines, notamment) ;
- Pour les oiseaux, 18 espèces d'intérêt communautaire se trouvent sur le site. Grâce aux mesures mises en œuvre, les incidences résiduelles sur ces espèces sont globalement très faibles et ne seront donc pas de nature à impacter les populations des sites Natura 2000. Seuls le Pipit rousseline et l'Alouette lulu sont concernés par une perte d'habitat jugée modérée, qui fait l'objet d'une mesure compensatoire.

6. PRESERVATION DU MILIEU HUMAIN

Les incidences brutes du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sur le milieu humain ont été décrites dans le Chapitre VII.3.

La présente partie a pour objectif de décrire les mesures mises en place pour éviter, réduire et éventuellement compenser les incidences négatives induites par le projet sur le milieu humain, en application de la doctrine ERC (éviter - réduire - compenser).

À noter que les mesures relatives à la phase de chantier s'appliquent aussi bien au chantier de construction du parc éolien qu'au chantier de démantèlement

6.1. Mesures d'évitement liées à la conception du projet

Mesure Hu-E1 : Adaptation aux contraintes aéronautiques

La consultation de la Direction Générale de l'Aviation Civile et de l'Armée de l'Air a mis en évidence l'existence de plafonds aéronautiques limitant la hauteur totale des éoliennes.

C'est pourquoi la société Engie Green a conçu son projet de renouvellement du parc éolien de Névian avec des éoliennes adaptées, de 93,5 m de hauteur en bout de pale. Ces caractéristiques dimensionnelles ajoutées à la topographie locale permettent de satisfaire intégralement les contraintes aéronautiques applicables sur le site.

Mesure Hu-E2 : Adaptation aux lignes électriques Haute Tension

Le site éolien est traversé par deux lignes électriques Haute Tension. Engie Green a alors mis à profit son retour d'expérience afin d'intégrer ces infrastructures dans l'implantation des nouvelles éoliennes et ainsi éviter tout impact en cas d'avarie.

Ainsi, un éloignement minimum d'une hauteur correspondante à la hauteur totale des éoliennes, soit 93,5 m a été considérée.

Les recommandations d'éloignement ont été suivies : les éoliennes E6 et E7 sont respectivement implantées à 117 m et 94,5 m de la ligne électrique Haute Tension et les éoliennes E12 et E13 sont respectivement implantées à 99 m et 96 m de la ligne électrique Haute Tension.

Mesure Hu-E3 : Adaptation aux autres contraintes identifiées

La prise en compte des servitudes et contraintes mises en évidence sur le site de Névian a contribué à la définition du projet étudié dans le présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale ; elles concernent l'habitat et les servitudes radioélectriques.

Éloignement des habitations et des zones d'habitations définies par les documents d'urbanisme

L'implantation des aérogénérateurs de Névian respecte la distance d'éloignement minimum réglementaire de 500 m vis-à-vis des habitations et des zones d'habitations définies par les documents d'urbanisme fixée par l'article L.515-44 du code de l'environnement.

Cet éloignement va même au-delà puisque les plus proches habitations et zones d'habitation se trouvent respectivement à 676 m d'E1 et 676 m de l'éolienne E13, limitant ainsi d'autant plus les risques de gêne auprès des riverains.

Évitement des faisceaux hertziens et de leurs périmètres de protection associés

L'analyse de l'état initial de l'environnement avait permis d'identifier 7 faisceaux hertziens au droit de l'aire d'étude immédiate : le faisceau Free. A ce jour, aucune réponse aux sollicitations d'Engie Green n'a été émise par Free. Seule l'éolienne E1 du nouveau projet se trouve à 46 m du faisceau hertzien (distance du mât au faisceau), laissant alors, entre la zone de survol de l'éolienne et le faisceau hertzien une distance d'environ 10,5 m.

Nota : les mesures d'évitement présentées ci-avant ont été prises en compte pour la définition des incidences brutes du projet (Cf. chapitre VII) ; ainsi, bien qu'elles soient mentionnées dans la présente partie, elles ne sont pas considérées comme des mesures permettant d'abaisser le niveau d'incidences résiduelles du projet. Les incidences résiduelles correspondent en effet aux incidences brutes du projet assorties des mesures destinées à réduire ces incidences.

6.2. Préservation des activités de loisir

Mesure Hu-A1 : Associer le parc éolien à une démarche d'information et de sensibilisation

Les mesures d'accompagnement d'un projet éolien ont vocation à placer celui-ci dans une dynamique positive de développement local. Cet objectif peut être atteint au travers de la valorisation du tourisme énergétique et par l'information sur l'éolien. La démarche pédagogique peut être mise en œuvre selon plusieurs modalités éventuellement complémentaires : installation de panneaux d'information, organisation de visites et d'animation autour de l'éolien, etc.

Installer des panneaux d'information

Pour les usagers quotidiens et les randonneurs, il convient d'installer des panneaux d'informations sur le parc éolien. Ceux-ci pourront traiter de :

- l'énergie éolienne en général ;
- le parc éolien (historique, caractéristiques techniques, spécificités, …) ;
- les énergies renouvelables sur le territoire (parcs éoliens et centrales solaires, réalisation des collectivités telles que chaufferies-bois et toitures photovoltaïques, etc.).

Cette mesure permettra de familiariser les populations avec ces éléments paysagers renouvelés et de rappeler l'historique du site.

L'accompagnement du projet éolien pourra également se situer dans une perspective plus large de découverte du territoire et de sensibilisation à l'environnement. Des tables d'orientation et des supports pédagogiques sur le patrimoine local (naturel, culturel, …) et les compositions paysagères peuvent être envisagés.

Ces panneaux seront installés préférentiellement aux entrées du parc éolien à proximité des bourgs, aux intersections chemins/routes et sur un ou plusieurs sentiers de randonnée.

Organiser des visites et animations autour de l'éolien

Dans le cadre du renouvellement du parc éolien de Névian, plusieurs visites et animations autour de l'éolien seront organisées par l'exploitant au cours de la vie du parc. Ces visites et animations pourront être réalisées en partenariat éventuel avec l'Office du tourisme ou des structures spécialisées dans l'éducation à l'environnement.

Outre l'énergie éolienne et les enjeux associés, différentes thématiques pourront être abordées, comme l'histoire du site et de la région, l'historique de la construction du parc et son renouvellement. La visite des installations pourra être complétée par des activités ludiques et éducatives à destination des enfants (simulations, dessins d'éoliennes, …).

Tableau 213 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Hu-A1

Localisation	Parc éolien, centres-bourgs, etc.
Période de réalisation	Chantier de construction et exploitation
Acteurs de la mise en œuvre	Office du tourisme, structure spécialisée dans l'éducation à l'environnement Contribution du réseau associatif local
Entretien	À la charge de l'exploitant
Indicateurs de mise en œuvre	Nombre de visites guidées et animations organisées
Usagers concernés	Grand public Groupes scolaires
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts du chantier et de l'exploitation

6.3. Préservation des réseaux de distribution et de transport

Mesure Hu-E4 : Identifier précisément les réseaux en place et informer leurs exploitants des travaux projetés

Le droit français impose à tout intervenant souhaitant réaliser des travaux à proximité d'un réseau de distribution (gaz, électricité, assainissement, télécommunication, transport, etc.) d'effectuer une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Cette disposition consiste, pour le porteur de projet, à informer l'ensemble des exploitants de réseaux concernés par les emprises du projet de la réalisation future de travaux à proximité de leurs ouvrages et de la nature des opérations projetées.

Il donc nécessaire dans un premier temps de recenser les différents réseaux en place (consultation de la plateforme de téléservice en ligne « reseaux-et-canalisations.gouv.fr », mandat d'un prestataire de service, demande de renseignement auprès des mairies ou communautés de communes concernées par le projet de travaux).

Une fois la liste des opérateurs établie, le maître d'ouvrage transmet à chacun d'entre eux un formulaire Cerfa de DICT dûment rempli ; il reçoit alors en retour les informations précises de localisation et les caractéristiques des ouvrages concernés ainsi que les recommandations particulières de sécurité relatives à la présence de ces réseaux.

La connaissance des ouvrages en place, des enjeux et particularités associés, ainsi que des recommandations de leurs exploitants assurent ainsi la sécurité des travaux, du personnel intervenant et des ouvrages. Certains travaux pourront d'ailleurs être menés en collaboration entre le personnel propre au chantier de construction du parc éolien et les équipes techniques des réseaux en place, notamment en cas de manœuvres sensibles, pour sécuriser les ouvrages, ou de besoin d'intervention sur les ouvrages en place (dévoiement, coupure temporaire, etc.).

Tableau 214 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Hu-E2

Localisation	Réseaux existants concernés par les emprises du projet
Période de réalisation	Amont du chantier Chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage, exploitants des réseaux en place, opérateurs de chantier
Indicateurs de mise en œuvre	Réception de réponses aux formulaires DICT
Indicateurs d'efficacité	Intégrité des réseaux en place suite aux travaux, absence d'accidents
Usagers concernés	Riverains raccordés aux réseaux en place
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts du chantier

6.4. Mesures en lien avec les commodités de voisinage

Mesure Hu-R1 : Mener un chantier respectueux des riverains

L'objectif de cette mesure est de **réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux** en visant les impacts suivants :

- salissure du milieu ;
- impacts liés aux poussières ;
- gêne acoustique ;
- impacts liés à la circulation ;
- risques encourus par les personnes sur le chantier.

Informer et sensibiliser la population locale et assurer sa sécurité

Avant le démarrage des travaux et durant le déroulement de ceux-ci, la population locale devra être informée de la teneur, du commencement et de la durée des travaux ainsi que des risques associés. L'**information** et la **sensibilisation** de la population pourront prendre la forme de :

- tracts d'information ;
- articles informant sur la planification et l'avancement des travaux (publication dans les bulletins municipaux, sur les sites internet des Mairies et de la Communauté de Communes, etc.) ;
- panneaux d'information et plan de circulation aux abords des pistes d'accès.

La sensibilisation vis-à-vis des risques encourus durant le chantier sera nécessaire afin de veiller à la sécurité des riverains. En effet, certaines opérations lourdes telles que les terrassements, le ferraillage ou le charriage des éléments constitutifs des éoliennes sont de nature à porter atteinte à l'intégrité des personnes si celles-ci ne sont pas informées des risques. Ces opérations pouvant susciter la curiosité du public, l'accès au site sera interdit et des cordons de sécurité seront installés aux abords des secteurs en chantier.

Pendant la phase de travaux, le respect des riverains et de l'environnement supposera la mise en pratique de règles regroupées sous la dénomination de "chantier propre". Ces thématiques transversales sont fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. On citera notamment :

- le maintien de la propreté générale des lieux, des véhicules et des engins divers ;
- l'encadrement de l'utilisation des produits polluants et la prévention des phénomènes accidentels (Cf. mesure Ph-R1) ;
- la collecte, le stockage et le traitement des déchets de chantier (Cf. mesure Ph-R2).

Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter que les abords du chantier ne soient souillés par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

Les voies d'accès au site seront maintenues propres. Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicules de chantier seront installées par les entreprises intervenantes avant le début des travaux sur des sites dédiés / en dehors des zones sensibles. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Si l'état de propreté des voies d'accès s'avérait incorrect vis-à-vis des usagers, un nettoyage des zones concernées serait opéré dans les plus brefs délais.

Limiter les impacts liés aux poussières

La période de chantier pourra être responsable d'émissions de poussières et de gaz d'échappement émanant des engins de chantier ; effets qui resteront faibles, temporaires et exclusivement locaux (rappelons que les aménagements réalisés les plus proches des habitations seront distants de 676 m). Ainsi, si la dispersion de poussières se révélait être trop importante (en été et en cas de vent violent par exemple), le maître d'ouvrage s'engage à arroser les pistes et les emprises terrassées. Cette mesure vise surtout à protéger la santé des opérateurs intervenant sur le site. Concernant les gaz d'échappement, aucune norme ne régule les émissions des engins de chantier ; seuls les véhicules légers sont concernés par des seuils limites. Par conséquent aucune mesure n'est proposée afin d'abaisser ces émissions.

Limiter la gêne acoustique

Les entreprises intervenant sur le site auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.

Conformément à l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, « *les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation [seront] conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores* ». De plus, l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirène, avertisseur, haut-parleur) gênant pour le voisinage sera interdit, sauf de manière exceptionnelle pour la prévention et le signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Sécuriser la circulation sur route et sur site

Des permissions de voiries seront demandées au Conseil Départemental de l'Aude avant le démarrage des travaux afin de connaître et d'intégrer ses prescriptions relatives aux modalités d'accès au chantier depuis des routes départementales. La vitesse sera limitée, notamment à proximité des villages et habitations, et un affichage de sécurité sur le passage des convois exceptionnels devra être mis en place à l'entrée du site et sur le site du chantier.

Le chantier sera interdit au public. Cependant, les voies d'accès ne sont en général pas fermées au public pour ne pas gêner leurs activités. Par conséquent, le chantier sera correctement et suffisamment signalé par des plans d'accès, voire des fléchages. Si nécessaire, des dispositions particulières seront prises pour sécuriser la circulation (adaptation de la signalisation routière notamment).

La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions). Un plan de circulation des engins de chantier sera établi afin que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

Remettre en état les routes et chemins dégradés

Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais aussi éventuellement durant une intervention de réparation lourde. Des travaux d'aménagement de la voirie seront réalisés en amont de la phase de chantier, permettant une amélioration des voies d'accès au site. Un état des lieux des routes sera effectué avant le commencement des travaux et un état des lieux contradictoire lorsqu'ils s'achèveront. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par le maître d'ouvrage après la mise en service du parc.

Tableau 215 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Hu-R3

Localisation	Emprises des chantiers et voies d'accès
Période de réalisation	Durant toute la phase de chantiers, ainsi qu'en amont (information de la population locale) et à l'issue de ceux-ci (remise en état des routes et chemins dégradés)
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage Entreprises intervenant sur le chantier Collectivités locales pour les actions de communication
Modalités de suivi	-
Indicateurs d'efficacité	-
Usagers concernés	Riverains, promeneurs, automobilistes
Coûts estimatifs	Intégrés dans le coût du projet

Mesure Hu-R2 : Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation

L'objectif de cette mesure est de **réduire la probabilité d'occurrence d'accidents** par électrocution, chute ou projection de glace.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021 fixe les dispositions que les parcs éoliens doivent respecter, aussi bien dans le cadre de leur construction que de leur exploitation. Les sections « Exploitation » et « Risques » édictent des règles relatives à la **sécurité des personnes** pouvant fréquenter les abords des installations en fonctionnement. L'ensemble des mesures visant à réduire les risques liés à l'installation est présenté dans l'étude de dangers (Cf. Pièce 5 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale). Les mesures suivantes sont principalement liées à la prévention et la sensibilisation des promeneurs ou visiteurs occasionnels.

Interdire l'accès à l'intérieur des aérogénérateurs et des postes de livraison

En application de l'article 13, les personnes étrangères à l'installation ne peuvent pénétrer à l'intérieur des éoliennes. *« Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus **fermés à clef** afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements »*. Cette interdiction est clairement communiquée aux personnes approchant les aérogénérateurs (Cf. ci-après) et permet d'éviter les risques de blessure ou de mise en contact avec des composants électriques dans les éoliennes et les postes de livraison.

Informer des risques potentiels

Selon l'article 14, les prescriptions à observer par les tiers devront être affichées en caractères lisibles ou au moyen de pictogrammes. Les panneaux seront implantés sur les chemins d'accès aux éoliennes et sur les postes de livraison. Ils présenteront notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

Réduire le risque de blessures induit par la chute ou la projection de glace

Les périodes de gel peuvent entraîner une formation de givre ou de glace sur l'éolienne, induisant des risques potentiels de chute lorsque les aérogénérateurs sont à l'arrêt et de projection lorsqu'ils sont en mouvement.

Ainsi, conformément à l'article 25, chaque machine sera équipée d'un système permettant de détecter la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur et d'arrêter le fonctionnement de l'installation le cas échéant. Le redémarrage peut ensuite se faire soit automatiquement après disparition des conditions de givre, soit manuellement après inspection visuelle sur site.

Les prescriptions affichées sur les chemins d'accès aux éoliennes (Cf. ci-avant) comporteront en outre une mise en garde face au risque de chute de glace. Cette mesure permettra de réduire les risques pour les personnes potentiellement présentes sur le site lors des épisodes de grand froid humide.

Tableau 216 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Hu-R5

Localisation	Panneaux : sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur et sur les postes de livraison Système permettant de détecter la formation de glace : sur le toit de la nacelle
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Acteurs de la mise en œuvre	EGN2 et NÉVIAN CDB Fabricant d'éoliennes Entreprises chargées de l'entretien et de la maintenance en phase d'exploitation
Entretien	Système permettant de détecter la formation de glace sur les pales : vérification du système au bout de 3 mois de fonctionnement puis maintenance de remplacement en cas de dysfonctionnement de l'équipement Vérification de l'état général des panneaux, de l'absence de détérioration, entretien de la végétation afin que les panneaux restent visibles
Indicateurs de mise en œuvre	Présence de panneaux sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur les postes de livraison
Usagers concernés	Promeneurs, visiteurs, équipes de maintenance
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts du parc éolien

6.5. Les incidences résiduelles sur le milieu humain

À l'issue de l'application des mesures présentées ci-avant, il y a lieu d'évaluer les incidences résiduelles qui en découlent. La quantification du niveau d'incidences résiduelles permettra de déterminer la nécessité de mettre en place des mesures de compensation.

Tableau 217 : Synthèse des incidences résiduelles du projet éolien de Névian sur le milieu humain

	Composante environnementale	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet éolien de Névian			Mesures	Incidences résiduelles du projet éolien de Névian			Mesures compensatoires
			En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement		En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement	
Contexte socio-économique et compatibilité d' usage	Économie locale	Retombées économiques	Positive	Positive	Positive	-	Positive	Positive	Positive	Non
	Habitat	Dévaluation des prix de ventes immobilières	Nulle	Non évaluable	Nulle	-	Nulle	Non évaluable	Nulle	Non
	Agriculture	Immobilisation de surfaces agricoles	Nulle	Nulle	Nulle	-	Nulle	Nulle	Nulle	Non
	Loisirs (randonnée)	Coupure de sentiers de randonnée	Forte	Nulle	Forte	Hu-R2, Hu–A1	Faible	Nulle	Faible	Non
	Loisirs (chasse)	Impacts sur l'activité de chasse	Faible	Faible	Faible	-	Faible	Faible	Faible	Non
Servitudes, contraintes et risques technologiques	Documents et règles d'urbanisme	Incompatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme	Nulle	Nulle	Nulle	-	Nulle	Nulle	Nulle	Non
	Protection des radars	Remise en cause des activités de l'Aviation Civile, de l'Armée et de Météo France	Incidences sur les radars de l'Armée de l'air et de la DGAC prises en compte en phase conception du projet			Hu-E1	Incidences sur les radars de l'Armée de l'air et de la DGAC prises en compte en phase conception du projet			Non
	Servitudes aéronautiques	Remise en cause des activités aéronautiques de l'Aviation Civile et de l'Armée	Incidences sur les servitudes aéronautiques de l'Armée de l'air et de la DSAC prises en compte hase conception du projet			Hu-E1	Incidences sur les servitudes aéronautiques de l'Armée de l'air et de la DSAC non qualifiables			Non
	Communications radioélectriques	Interception de faisceaux hertziens et de leurs bandes d'éloignement, perturbation de la réception télévisuelle et de téléphonie mobile	Nulle	Nulle	Nulle	Hu-E3	Nulle	Nulle	Nulle	Non

	Composante environnementale	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet éolien de Névian			Mesures	Incidences résiduelles du projet éolien de Névian			Mesures compensatoires
			En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement		En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement	
	Voies de circulation (éloignement)	Éloignement vis-à-vis des routes structurantes	Nulle	Nulle	Nulle	-	Nulle	Nulle	Nulle	Non
	Éloignement des riverains (habitat et zones d'habitation)	Non-respect de l'éloignement réglementaire de 500 m vis-à-vis des riverains les plus proches et des zones d'habitation définies par les documents d'urbanisme	Nulle	Nulle	Nulle	Hu-E3	Nulle	Nulle	Nulle	Non
	Servitudes réseaux	Remise en cause de l'intégrité des réseaux en place (électricité, eau, gaz…),	Nulle, pris en compte dans la conception du projet			Hu-E2	Nulle	Nulle	Nulle	Non
	Alimentation en eau potable (AEP)	Non-respect de la réglementation et préservation de la ressource en eau	Nulle	Nulle	Nulle	-	Nulle	Nulle	Nulle	Non
	Risque technologique et sites et sols pollués	Augmentation du risque technologique et des aléas, risques sanitaires liés aux sols pollués	Nulle	Nulle	Nulle	-	Nulle	Nulle	Nulle	Non
Commodités de voisinage et effets sur la	Champs électromagnétiques	Émission de champs électromagnétiques dangereux pour la santé	Nulle	Négligeable	Nulle	-	Nulle	Négligeable	Nulle	Non
	Phénomènes vibratoires	Transmission de vibrations mécaniques	Nulle à modérée lors du passage dans les bourgs	Nulle	Nulle à modérée lors du passage dans les bourgs	-	Nulle à modérée lors du passage dans les bourgs	Nulle	Nulle à modérée lors du passage dans les bourgs	Non

Composante environnementale	Risques / Incidences	Incidences brutes du projet éolien de Névian			Mesures	Incidences résiduelles du projet éolien de Névian			Mesures compensatoires
		En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement		En phase de construction	En phase d'exploitation	En phase de démantèlement	
Voies de circulation (trafic)	Augmentation du trafic routier	Faible à forte ponctuellement	Négligeable	Faible à forte ponctuellement	Hu-R1 ; Hu-R2	Faible à modérée ponctuellement	Négligeable	Faible à modérée ponctuellement	Non
Poussières	Émission de poussières	Faible	Nulle	Faible	Hu-R1	Faible	Nulle	Faible	Non
Odeurs	Émission de gaz d'échappements (et d'odeurs)	Modérée pour les opérateurs du chantier	Nulle	Modérée pour les opérateurs du chantier	Hu-R1	Modérée pour les opérateurs du chantier	Nulle	Modérée pour les opérateurs du chantier	Non
Émissions lumineuses	Gêne principalement nocturne liée au balisage lumineux des éoliennes	Nulle	Faible (de jour) Modérée (de nuit)	Nulle	-	Nulle	Faible (de jour) Modérée (de nuit)	Nulle	Non
Sécurité des riverains	Incident impliquant des riverains lors des phases de chantiers ou au cours de l'exploitation du parc	Modérée à Forte	Modérée à Forte	Modérée à Forte	Hu-R2	Faible	Faible	Faible	Non
Acoustique	Nuisances sonores auprès des riverains	Faible (sons audibles)	Très faible (sons audibles)	Faible (sons peu audibles)	Hu-R1	Très faible	Très faible	Très faible	Non

Légende sur le niveau d'incidence :

Positive	Nulle/Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte
Incidence non significative				*Incidence significative*	

Les incidences résiduelles du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sont dans l'ensemble positives à modérées sur les composantes du milieu humain. En phase d'exploitation, l'impact le plus notable porte sur le balisage nocturne (incidence modérée) dont l'installation sur les aérogénérateurs répond à une obligation réglementaire et ne peut donc être réduit.

7. PRESERVATION DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

7.1. Mesures d'évitement liées à la conception du projet

Mesure PP-E1 : Limiter le parc aux seules éoliennes et aux équipements annexes indispensables

L'objectif est de réduire au strict minimum les éléments constitutifs du parc éolien. Il s'agit ainsi de limiter les structures auxiliaires (bâtiments annexes, transformateurs, pylônes de mesures, …), d'enfouir les lignes électriques d'évacuation de la production éolienne et d'éviter toute clôture spécifique. Tous ces éléments surchargent en effet le paysage ; un parc éolien limité aux seuls aérogénérateurs est plus lisible car simple et épuré.

Dans le cas présent, les structures auxiliaires se limitent aux trois postes de livraison, situés au niveau d'E2, d'E7 et d'E12. Les transformateurs (et autres équipements électriques nécessaires) seront installés à l'intérieur même des mâts des aérogénérateurs. L'ensemble du raccordement électrique inter-éolien et vers les réseaux existants sera enfoui, si bien qu'aucune ligne électrique ou téléphonique aérienne ne viendra surcharger le paysage. Enfin, aucune clôture spécifique ne sera installée sur le parc éolien de Névian.

En plus des structures directement liées à l'exploitation du parc, le SDIS impose l'implantation de deux réserves à incendie à chaque extrémité du parc. Ces structures répondent aux normes de sécurité en vigueur.

Mesure PP-E2 : Assurer une lecture cohérente du parc éolien

Un parc éolien constitue un équipement anthropique d'aspect moderne. Il se doit donc de présenter une structure cohérente et homogène respectant cette dominante « aménagée », notamment par :

- l'emploi de machines identiques (type, tour, hauteur, couleur…) ;
- une organisation géométrique des éoliennes. Un espacement régulier concourant à une vision globale lointaine harmonieuse est préférable à une implantation discontinue qui pourrait altérer la compréhension du paysage.

Le parc renouvelé de Névian reprend les principes de composition du parc existant, à savoir un alignement sur la ligne de crête des éoliennes avec des interdistances égales (135 m en moyenne dans le cas présent). La trouée de 270 m entre les éoliennes E6 et E7, créée pour des raisons écologiques, ne perturbe pas la lecture de l'ensemble grâce à la répartition régulières des éoliennes de part et d'autre de la trouée. De la même manière, l'écart de 200 m entre les éoliennes E12 et E13 est relativement peu impactant.

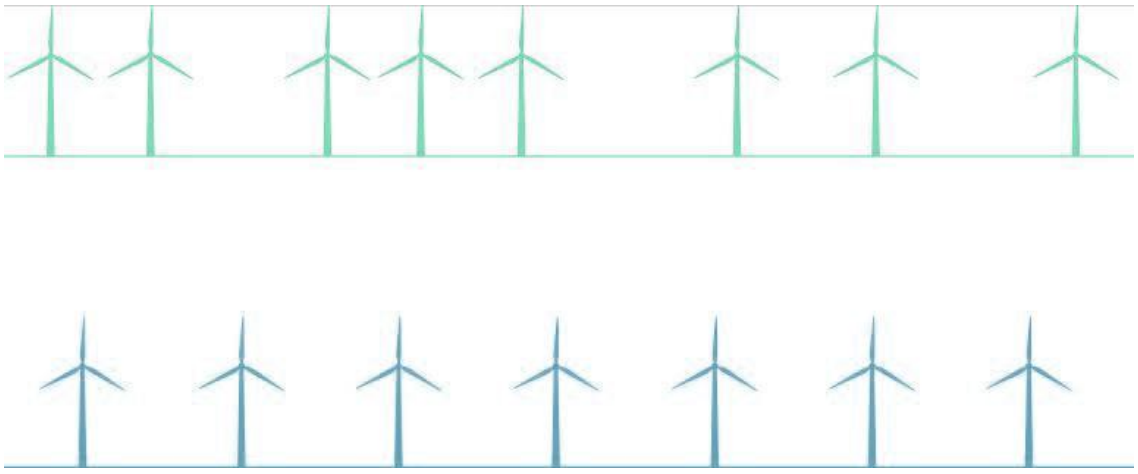


Figure 206 : Exemple d'implantation des éoliennes le long d'une route et de lisibilité du parc suivant son type d'implantation

Mesure PP-E3 : Limiter la hauteur du gabarit des éoliennes retenues

La hauteur des éoliennes est un des principaux facteurs d'impact dans un projet éolien, en particulier dans un contexte au relief marqué comme les Corbières. L'augmentation de la hauteur des éoliennes présente un risque de créer des zones nouvellement impactées, c'est-à-dire des espaces où les éoliennes n'étaient pas visibles avant renouvellement, mais seront visibles après renouvellement. Dans le contexte du renouvellement du parc éolien de Névian, l'augmentation de la hauteur des éoliennes aurait également pu conduire à un effet d'écrasement du relief de crête qui supporte le projet.

Dans cette optique, le porteur de projet pour le renouvellement de Névian a dans un premier temps étudié la possibilité d'un renouvellement à l'identique du projet (variante 0). Toutefois, cette solution n'était pas envisageable, le matériel requis n'étant plus commercialisé. À défaut, le choix s'est porté sur le modèle d'éolienne le plus bas possible, afin d'éviter le plus possible les nouveaux enjeux. Le choix de variante a ainsi abouti au choix d'un gabarit d'éolienne à 93,5m.

Mesure PP-E4 : Réduire le nombre d'éoliennes

Pour faire écho à l'augmentation inévitable de la hauteur des éoliennes, la conception des variantes étudiées s'est très rapidement portée sur des scénarios présentant un nombre réduit d'éoliennes. Ce choix de passer de 21 éoliennes à 13 aérogénérateurs vient contrebalancer la plupart des effets liés à l'augmentation de la hauteur, et permet d'en éviter les effets les plus délétères, notamment la création d'un motif beaucoup plus dense et compact, très présent dans le paysage. Cette réduction du nombre d'éolienne permet même de générer un impact positif en améliorant la lisibilité du projet et son insertion dans le contexte éolien général. Le scénario à 13 éoliennes était donc le meilleur compromis.

7.2. Mesures de réduction

Mesure PP-R1 : Améliorer le traitement du poste de livraison

La structure de livraison fait partie, avec les éoliennes, des aménagements visibles d'un projet éolien et peut contraster avec le paysage local si elle ne fait pas l'objet d'une réflexion paysagère. Dans le cas présent, l'insertion de la structure de livraison doit être pleinement considérée. Un traitement des faces extérieures – portes comprises - avec une couleur d'intégration permettra d'atténuer significativement l'impact de ces structures. Les postes de livraison actuels sont de teinte claire. Aussi, les couleurs préconisées sont : Blanc perlé RAL 1013, Ivoire RAL 1014 ou Ivoire Clair RAL 1015.



Figure 207 : Illustration des postes de livraison de l'actuel parc de Névian

Un traitement plus architecturé peut également être mise en place, notamment avec la mise en place d'un bardage bois faisant écho au paysage de garrigue, ou en pierre locale.

Tableau 218 : Modalités de mise en œuvre de la mesure PP-R1

Localisation	Postes de livraison situés au niveau de E2, E7 et E12
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage, Entreprises intervenant sur le chantier
Modalités de suivi	Entretien d'usage du poste
Indicateurs d'efficacité	Intégration paysagère effective des trois postes de livraison
Usagers concernés	Promeneurs sur le site
Coûts estimatifs	15 000 € HT

Mesure PP-R2 : Réduire les impacts liés aux travaux de terrassement des accès, des pistes et des plateformes

La réduction des impacts liés aux travaux de terrassement des accès et des plateformes est aussi à prendre en compte au niveau paysager pour une bonne intégration du projet sur le long terme. De plus, dans le cas du renouvellement du parc de Névian, il est important de réutiliser autant que possible les surfaces déjà impactées par le projet existant. La société ENGIE Green s'y est, à ce titre, engagée.

L'objectif est de préserver les espaces de garrigues et les vues vers le site grâce à la création d'aménagements limités et situés en retrait par rapport à la ligne de crête afin de limiter la visibilité.

Les aménagements des pistes et des aires de grutage seront limités au strict minimum et s'insèreront dans la limite des contraintes techniques sur des surfaces déjà artificialisées par le parc en fonctionnement. Les pistes existantes seront réutilisées. Ces surfaces seront traitées de manière à faciliter la cicatrisation afin d'éviter tout point d'appel visuel, permettant ainsi une meilleure insertion paysagère du projet. Au niveau des accès, les abords devront être traités de manière à faciliter la recolonisation herbacée naturelle.

De plus, des dispositions particulières devront être prise afin de préserver le patrimoine existant sur site et en particulier le télégraphe situé aux abords de l'éolienne E5. Des mesures de protection devront être prises en balisant la zone dans un rayon de 10 m autour du télégraphe.

Lors de la phase chantier, les terrassements nécessaires devront être réalisés par temps sec, sur des sols ressuyés. La terre végétale – rare sur le site donc précieuse - devra être décapée de façon sélective, en évitant le mélange avec les couches inférieures stériles et stockée en andains selon les dispositions de la mesure Ph-R3 (voir chapitre de préservation du Milieu physique - mesures de préservation de la qualité des sols). Cette terre servira notamment à revêtir les emprises provisoires lors des travaux de finition du chantier.

Tableau 219 : Modalités de mise en œuvre de la mesure PP-R2

Localisation	Toute zone devant faire l'objet de terrassements sur le parc éolien
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Entreprise chargée des terrassements
Modalités de suivi	Entretien d'usage par l'exploitant du parc éolien.
Indicateurs d'efficacité	Absence d'érosion et intégration paysagère effective
Usagers concernés	Promeneurs
Coûts estimatifs	Intégrés aux coûts du chantier

Mesure PP-R3 : Végétalisation des principaux talus créés autour des plateformes et des pieds des éoliennes

Les surfaces terrassées autour des plateformes permanentes et aux pieds des éoliennes feront l'objet d'une végétalisation rapide après terrassement. Ils seront engazonnés, après régalage de la terre végétale, par hydroseeding avec des compositions de semences adaptées aux différents milieux rencontrés sur place (pelouse sèche, garrigue…) à base d'espèces locales. Aucun fertilisant ne sera utilisé afin de préserver la qualité des eaux collectées jusqu'au captage d'eau potable de Montredon-des-Corbières (11 éoliennes sur les 13 sont en effet situées au sein du périmètre de protection éloigné de ce captage d'eau potable).

L'objectif est d'obtenir une végétalisation rapide de ces surfaces pour en limiter l'érosion et offrir, en une saison, des abords de chantier "cicatrisés" au niveau paysager.

Tableau 220 : Modalités de mise en œuvre de la mesure PP-R3

Localisation	Surfaces terrassées autour de la piste de desserte interne du parc et des plateformes des éoliennes
Période de réalisation	Phase de chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage, Entreprise de paysage spécialisée en hydroseeding
Modalités de suivi	Entretien de l'engazonnement réalisé (en l'absence de fertilisant)
Indicateurs d'efficacité	Couverture végétale et tenue des talus
Usagers concernés	Promeneurs
Coûts estimatifs	6 000 € HT

7.3. Mesure d'accompagnement/compensation

Les impacts paysagers du projet de renouvellement du parc éolien de Névian sont trop faibles pour nécessiter une compensation, et les rares impacts forts ne peuvent être compensés sans une fermeture totale des paysages. Aussi, aucune mesure d'accompagnement ou de compensation spécifique au paysage n'est prévue pour le projet de renouvellement de Névian. Toutefois, la mesure Hu-A1 : Associer le parc éolien à une démarche d'information et de sensibilisation aura un impact positif sur l'appropriation du projet par les habitants, et la création d'un nouveau paysage intégrant le projet.

8. MESURES AU REGARD DES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET EN CAS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Précédemment, la présente étude a analysé les incidences du projet en fonctionnement normal et a proposé des mesures pour les éviter, les réduire ou les compenser le cas échéant. Ce nouveau chapitre propose des mesures face aux impacts analysés au Chapitre VII.5 en cas de fonctionnement accidentel.

8.1. Prévention des scénarios accidentels

L'intensité de certaines incidences peut être réduite dès lors que l'évènement initiateur (ou scénario) est rapidement identifié et que les services et équipements d'urgences sont en mesure d'être déployés dans un délai bref. Par exemple, une fuite d'huile susceptible de polluer le sol, l'eau ou d'avoir des incidences sur des habitats naturels verra son impact affaibli si son identification et sa prise en charge sont rapides.

Pour ce faire, il est indispensable :

- d'identifier rapidement l'incident ;
- de transmettre l'information aux équipes de secours et aux équipes techniques en charge de l'exploitation et de la maintenance du parc ;
- d'assurer un accès rapide à la zone accidentée ;
- de former les équipes assurant la gestion et la maintenance du parc en cas d'urgence ;
- d'avoir à disposition des équipements permettant de contenir, dans la mesure du possible, certains évènements initiateurs (incendie et fuite d'huile).

Les mesures visant à répondre à ces objectifs sont présentées ci-après. Elles consistent avant tout au respect des dispositions réglementaires fixées par l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020.

Nota : Compte tenu de leur caractère transversal, les mesures détaillées dans le présent chapitre auront pour effet de réduire différentes incidences potentielles portant sur les quatre thématiques environnementales traitées dans cette étude d'impact (milieu physique, naturel, humain, paysage et patrimoine). Ainsi, le code d'identification de ces mesures sera adapté : le préfixe représentant la thématique considérée (Ph, Na, Hu ou PP) sera remplacé par le préfixe « AC » pour « Accident et Catastrophe ». La suite de ce code reprendra la trame usuelle : il indiquera le type de mesure (il s'agit uniquement de mesures de réduction (R) dans ce cas) et se terminera par le numéro de la mesure : 1, 2, 3.

Mesure AC-R1 : Équiper les éoliennes de systèmes de détection d'incidents couplés à des dispositifs d'arrêt et d'alerte autonomes

Les aérogénérateurs disposent sur l'ensemble de leurs structures de différents capteurs :

- **Système de détection permettant d'alerter**, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, **en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur.** L'alerte est ensuite transmise aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. Ce système procède également à l'arrêt immédiat de l'éolienne dès qu'un dépassement anormal de température est détecté ce qui réduit le risque de projection d'éléments incandescents.
- **Capteurs de "défaut de vibration" en cas de déséquilibre de l'éolienne**. Il peut être lié à un effondrement total ou partiel de l'aérogénérateur (avec risque de fuite d'huile) ou à un déséquilibre du rotor dû à un balourd. Le balourd est lié à une répartition non uniforme de la masse du rotor par rapport à son axe de rotation et peut entrainer la chute totale ou partielle du rotor, voire de l'éolienne. La formation d'un balourd peut être elle-même consécutive à la perte d'une pale ou d'un fragment de pale (par chute ou projection) ou à la présence de glace sur le rotor avec risque de chute ou de projection associés. En cas de défaut de vibration identifié, des systèmes autonomes mettent l'éolienne à l'arrêt et, à l'instar des capteurs d'incendies, l'information est immédiatement transmise par télécommunication au service de

maintenance et/ou au gestionnaire qui va envoyer une équipe sur place afin d'identifier les incidents et de mettre en place les mesures spécifiques de réduction des incidences sur l'environnement.
- **Détecteurs de niveau d'huile permettant d'identifier les fuites et d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence**. Les équipements de télémétrie en place avertiront le gestionnaire et/ou le service de maintenance qui enverra au plus vite une équipe sur place.

Les différents capteurs équipant les éoliennes font l'objet de contrôles réguliers lors des opérations de maintenances afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

Mesure AC-R2 : Assurer l'accès des services de secours et d'incendie

Le parc éolien dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu afin qu'aucune gêne ne puisse perturber l'intervention des services d'urgence en cas d'accident. De plus, chaque aérogénérateur est identifié par un numéro, affiché en caractères lisibles sur son mât, afin de faciliter l'orientation des services de secours au sein du parc.

Mesure AC-R3 : Former le personnel intervenant face aux situations d'urgence

Le personnel intervenant sur le site est formé afin de pouvoir réagir immédiatement en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. La réalisation des exercices d'entrainement, les conditions de réalisations de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre qui contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place.

Les consignes de sécurité sont portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt (notamment pour les défauts de structures des pales et du mât, pour les limites de fonctionnement des dispositifs de secours notamment les batteries, pour les défauts de serrages des brides) ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sables, incendie ou inondation.

Mesure AC-R4 : Mettre à disposition des équipements de lutte contre certains évènements

Incendie

Chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment de :

- un système d'alarme qui peut être couplé avec le dispositif de détection et qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence dans un délai inférieur à une minute. L'exploitant sera en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. ;
- au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Ces extincteurs sont adaptés à des feux de faible ampleur.

Fuite d'huile

En cas de détection d'une fuite d'huile, les équipes de maintenance dépêchées disposeront de kits antipollution d'urgence composés de grandes feuilles de textile absorbant et de boudins de contention permettant de limiter la propagation de la fuite. Ces kits ne permettent toutefois d'absorber qu'une quantité limitée de liquides (une vingtaine de litres).

D'autres mesures plus spécifiques d'évitement et de réduction des incidences du projet sur l'environnement sont détaillées dans les chapitres suivants ; elles concernent les quatre grandes thématiques environnementales de l'étude d'impact, à savoir le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage et le patrimoine.

8.2. Réduction des incidences sur l'environnement

Si l'un des scénarios accidentels devait avoir lieu, plusieurs mesures de réduction des incidences sur l'environnement pourraient être appliquées. Certaines mesures génériques sont présentées ci-après. En fonction de la spécificité de l'accident d'autres mesures pourraient être envisagées.

Mesure AC-R5 : Collecter, traiter et remplacer les terres souillées

En cas d'infiltration constatée de liquides polluants, une société spécialisée sera mandatée par le gestionnaire du parc éolien afin de récupérer les matériaux souillés (terre, gravillons) et de les transférer vers une filière de traitement adaptée. Les matériaux collectés seront remplacés par des matériaux aux caractéristiques équivalentes collectés en priorité sur le site et à ses abords.

En cas d'accident ou de catastrophes majeures, la mise en place de ces mesures relatives aux terres souillées permet d'atteindre un niveau d'impact résiduel faible.

Tableau 221 : Modalités de mise en œuvre de la mesure AC-R5

Localisation	Zones d'extinction des incendies ou d'infiltration des huiles
Période de réalisation	Construction / Exploitation / Démantèlement
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage Entreprises chargées de collecter les terres souillées, de les traiter et de les remplacer
Modalités de suivi	-
Indicateurs d'efficacité	Les zones décapées/excavées ne devront plus être remarquées après la remise en état
Coûts estimatifs	Variable selon l'ampleur de l'opération

Mesure AC-R6 : Dépolluer les eaux

Outre l'application des mesures **AC-R1 à AC-R4**, en cas d'infiltration avérée de substances polluantes dans la nappe d'eau souterraine, le gestionnaire du parc éolien prendra immédiatement contact avec les organismes concernés de la police de l'eau afin de définir les mesures de dépollution à mettre en place. Ces mesures seront variables selon l'ampleur de la pollution et le type de polluant infiltré (hydrocarbures, micropolluants métalliques, etc.).

Les procédés de décontamination utilisent des voies :

- physiques : pompage des eaux, écumage du polluant surnageant (hydrocarbures notamment), filtration, ventilation des eaux avec récupération des vapeurs issues de la volatilisation des polluants ;
- chimiques : réactions d'oxydation ou de réduction des polluants ;

- biologiques (biodégradation) : utilisation et stimulation de microorganismes capables de digérer certains polluants. Différents processus peuvent être associés.

En cas de situation accidentelle, la mise en place de ces mesures de dépollution des eaux permet d'atteindre un niveau d'impact résiduel faible.

Tableau 222 : Modalités de mise en œuvre de la mesure AC-R6

Localisation	Nappes d'eau souterraines
Période de réalisation	Construction / Exploitation / Démantèlement
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage en collaboration étroite avec les organismes concernés de la police de l'eau Entreprises spécialisées chargées de la dépollution des eaux
Modalités de suivi	Contrôle de la qualité des eaux selon un calendrier fixé par les organismes concernés de la police de l'eau pour écarter tout risque de pollution résiduelle
Indicateurs d'efficacité	Résultats d'analyse de la qualité des eaux
Coûts estimatifs	Variable selon l'ampleur de l'opération et les techniques de dépollution employées

Mesure de réduction AC-R7 : Sécuriser la zone impactée et rétablir la circulation

Dès leur arrivée sur site, les services de sécurité et d'incendie installeront des barrages au droit des axes concernés afin d'éviter tout risque d'accident. Dans le cas d'un incendie, plusieurs axes de communication peuvent être coupés en raison du caractère volatil des fumées.

Concernant le rétablissement de la circulation :

Cas des incendies :

Une fois l'incendie maîtrisé et les fumées dissipées, la circulation sera rouverte en s'assurant que les infrastructures n'aient pas subi de dégâts. En cas de dégradations constatées, le gestionnaire du parc éolien prendra en charge la remise en état des équipements concernés en concertation avec les services gestionnaires des routes (commune, Conseil Départemental, etc.) ; le périmètre des travaux sera alors balisé et sécurisé. Si une coupure totale de l'axe est requise au cours des travaux, un itinéraire de déviation sera mis en place avec l'accord de ces mêmes services gestionnaires.

Cas d'éléments tombés sur l'axe :

En cas de chute d'éolienne, d'éléments d'éolienne ou de projection de fragments de pale sur un axe de circulation, la zone concernée par le projectile sera en premier lieu balisée et sécurisée avant qu'il soit procédé au retrait de cet élément.

La procédure d'extraction dépendra du volume de l'élément tombé et de l'accessibilité de la zone (adaptée ou non aux convois de grand gabarit) :

- si l'élément est volumineux et que le passage d'une grue est possible, il sera déplacé par ce biais afin de rétablir aussi rapidement que possible la circulation. Le ou les composants seront ensuite démontés et/ou débités afin de faciliter leur transport ;
- en cas d'impossibilité d'accès pour une grue, le démontage/débitage se fera directement sur la zone de chute ;
- les éléments de faible gabarit seront quant à eux rapidement déplacés.

Les éventuels dégâts sur les équipements inhérents à la chute d'une éolienne ou de ses composants seront à la charge du gestionnaire du parc éolien et les travaux réalisés seront menés en concertation avec les services gestionnaire des routes (commune, Conseil Départemental, etc.).

Le temps des travaux d'extraction et/ou de remise en état, la circulation sur l'axe concerné sera maintenue si les conditions de déplacement et de sécurité le permettent (circulation alternée sur une voie par exemple) ; dans le cas contraire, un itinéraire de déviation sera mis en place avec l'accord des services gestionnaires précités.

En cas de situation accidentelle, le niveau d'impact résiduel est faible sur les axes de circulations.

Tableau 223 : Modalités de mise en œuvre de la mesure AC-R7

Localisation	Routes, et chemins d'accès concernés
Période de réalisation	Dès que l'incidence négative est constatée
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage, assurances, services d'incendies et de secours, entreprises spécialisées dans l'extraction du projectile et dans les travaux de remise en état
Indicateurs d'efficacité	Absence d'accidents suite à la mise en place de la mesure, rétablissement de la circulation
Usagers concernés	Usagers de la route, promeneurs
Coûts estimatifs	Variable selon le type et l'ampleur des dégâts

CHAPITRE IX. INCIDENCES CUMULEES

Évaluer les incidences résiduelles globales générées par le parc éolien de Névian et les projets existants

L'étude d'impact présente « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :* […] *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ».

Article R.122-5 du code de l'environnement.

1. PRESENTATION ET METHODOLOGIE 867

1.1. Introduction 867

1.2. Les composantes environnementales considérées 867

1.3. Typologie des projets retenus 867

2. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES 871

2.1. Le milieu naturel 871

2.2. Le paysage et le patrimoine 879

2.3. L'acoustique 889

3. CONCLUSION 893

1. PRESENTATION ET METHODOLOGIE

1.1. Introduction

Si un seul projet peut avoir des incidences sur l'environnement relativement limitées et localisées, **la multiplication d'aménagements, dans un espace et un temps partagés, est susceptible d'avoir des conséquences plus importantes**.

Ces conséquences, **qualifiées d'incidences cumulées**, font l'objet de la présente analyse ; elles sont évaluées au regard des incidences résiduelles du projet de parc éolien de Névian (cf. Chapitre VIII) et de leurs interactions avec celles d'autres projets, existants ou approuvés, recensés à proximité.

1.2. Les composantes environnementales considérées

Au vu du retour d'expériences du bureau d'étude Abies (Inddigo), spécialisé dans les études d'impact sur l'environnement de parcs éoliens depuis plus de 20 ans, il apparaît que les incidences cumulées **potentiellement significatives** d'un projet de parc éolien avec les autres projets, existants ou approuvés, portent généralement sur :

- la faune volante et les habitats naturels ;
- le paysage et le patrimoine.

Ce constat est étayé par le "Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres" dans sa version d'octobre 2020 qui indique que : « *de façon générale, trois impacts négatifs principaux sont à considérer quant au fonctionnement et à l'implantation des parcs éoliens : des impacts acoustiques, des impacts sur la faune volante et des impacts sur les paysages et les patrimoines.* […] *Selon le principe de proportionnalité, l'accent sera mis sur ces trois impacts potentiels principaux d'un parc éolien.* ». Concernant l'acoustique, composante pour laquelle les incidences du seul projet de EGN2 sont évaluées de façon détaillée (cf. Chapitre III.3.6.1, Chapitre VII.3 7.1 et Chapitre IX.2 3.1 1), les incidences cumulées sont généralement nulles sauf lorsque des installations éoliennes ou d'autres équipements bruyants sont proches du projet étudié (1 à 2 kilomètres maximum), **ce qui n'est pas le cas ici.**

Des incidences cumulées négatives d'autres natures peuvent également exister : imperméabilisation des sols, pollution des eaux ou des sols, immobilisation de terres cultivées, nuisances pour les riverains, etc. Pour autant, celles-ci sont, hors cas particuliers, non significatives compte tenu de :

- l'impact résiduel faible à négligeable qu'ont les parcs éoliens sur les composantes considérées ;
- la dispersion dans l'espace, voire, en ce qui concerne les chantiers de réalisation, dans le temps des différents aménagements pris en compte.

Ainsi, **la présente analyse traitera uniquement des thématiques et composantes environnementales susceptibles d'être concernées par des incidences cumulées significatives ; à savoir la faune volante et les habitats naturels ainsi que le paysage et le patrimoine.**

1.3. Typologie des projets retenus

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement :

- Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés ;
- Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés ;

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

L'identification des projets à prendre en compte s'est appuyée sur la consultation de différents services et bases de données en ligne :

- les applications de cartographie interactive "Cartélie" et "Carmen", avec notamment les données géolocalisées sur les mâts éoliens et les avis de l'Autorité Environnementale en Occitanie ;
- du site en ligne de Consultation des projets soumis à étude d'impact (www.projets-environnement.gouv.fr) ;
- les avis de l'Autorité Environnementale :
- de la préfecture de l'Aude ;
- de la DREAL Occitanie ;
- de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Occitanie ;
- du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

1 3.1. PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES SUR LE MILIEU NATUREL

De manière générale, les impacts cumulés sur le milieu naturel concernent essentiellement les espèces animales très mobiles, et en particulier la faune à grand rayon d'action qui peut entrer en interaction avec plusieurs aménagements au sein de son aire de vie.

Dans le cadre de l'analyse pour le projet de renouvellement du parc éolien de Névian, les projets et aménagements suivants sont pris en compte :

- Vingt parcs éoliens en exploitation, dont deux parcs en cours de repowering autorisés à l'identique ;
- Deux projets autorisés mais non construits ;
- Un projet éolien en instruction ;
- Les lignes électriques THT traversant l'aire d'étude éloignée.

Ce sont donc 103 éoliennes (existantes, en projet ou en instruction) et plusieurs lignes THT qui sont considérées pour cette analyse.

1 3.2. PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

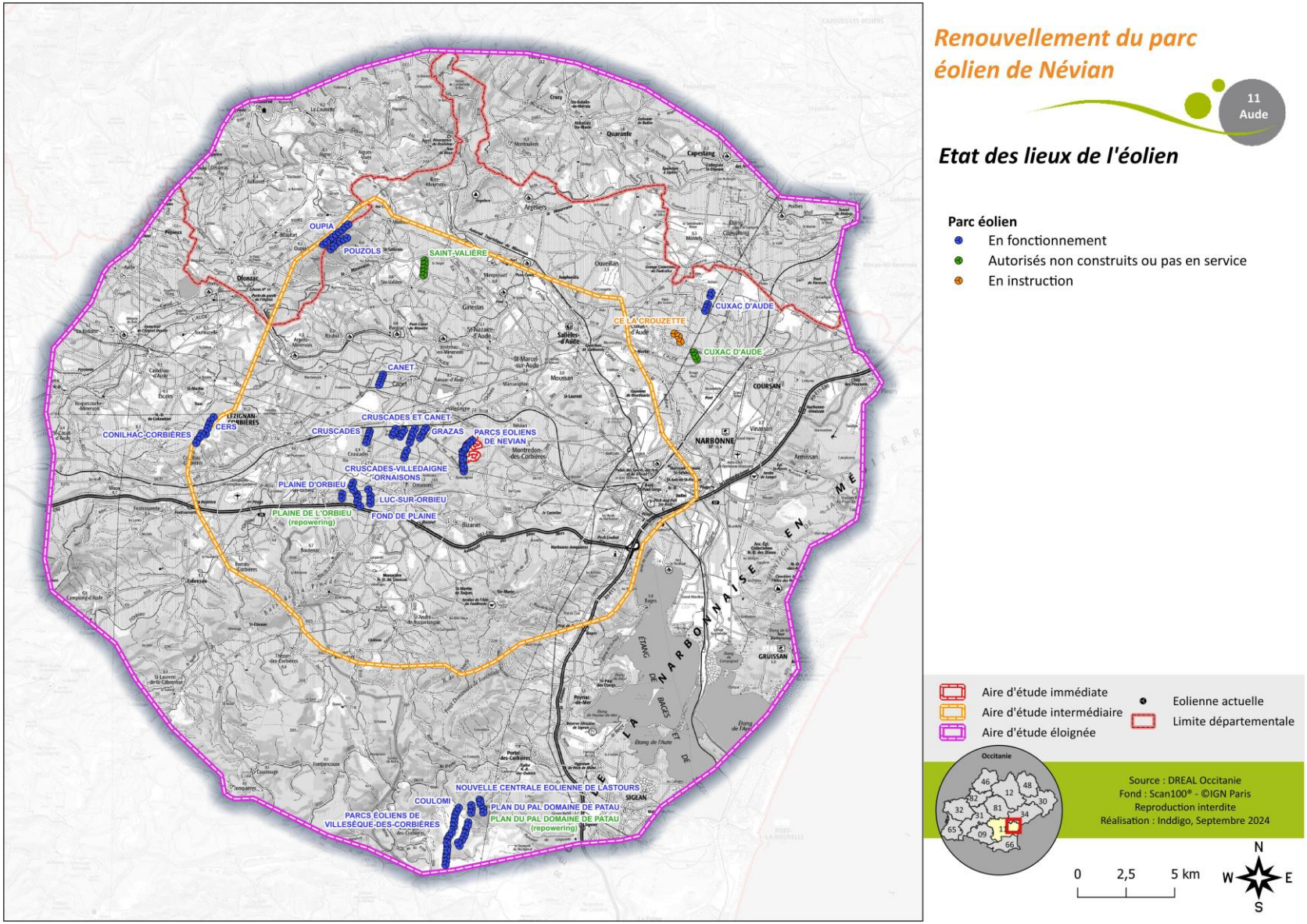
La consultation des données disponibles sur le site internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) nous indique la présence, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, de :

- Vingt-et-un parcs éoliens en exploitation (en excluant les trois parcs éoliens formant l'ensemble de Névian), dont 2 parcs en cours de repowering autorisés à l'identique ;
- Un projet autorisé mais non construit ;
- Un projet éolien en instruction.

Ce sont donc 114 éoliennes (existantes, en projet ou en instruction) et plusieurs lignes THT qui sont considérées pour cette analyse.

Tableau 224 : État des lieux de l'éolien (impacts cumulés) au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom du parc	Commune d'implantation	Nombre d'éoliennes	Hauteur	Puissance	Position par rapport au projet
Parcs en exploitation					
Parc éolien de Grazas	Villedaigne	5	99,5	11,75	2,3 km Ouest
Parc éolien de Cruscades-Villedaigne-Ornaisons	Villedaigne	8	99,5	18,4	2,8 km Ouest
Parc éolien de Cruscades Et Canet	CANET	6	109,91	14,1	3,3 km Ouest
Parc éolien de Cruscades	Cruscades	5	92	11,5	5 km Ouest
Parc éolien de Luc-Sur-Orbieu (Garrigo Plano) (En Cours De Repowering)	Luc-sur-Orbieu	6	93	12	5 km Sud-ouest
Parc éolien de Fond De Plaine	Luc-sur-Orbieu	2	90	4	5,1 km Sud-ouest
Parc éolien de Canet	Canet	5	92	11,5	5,5 km Nord-ouest
Parc éolien de Plaine D'Orbieu	Luc-sur-Orbieu	5	99,5	11,5	5,7 km Sud-ouest
Parc éolien de Sainte-Valière	Sainte-Valière	5	125	15	8,9 km Nord-ouest
Parc éolien de Pouzols	Pouzols-Minervois	6	75	5,1	12,3 km NO
Parc éolien de Oupia	Oupia	9	110	20,7	12,7 km NO
Parc éolien de Cers	Escales	5	93,5	11,5	13 km Ouest
Parc éolien de Conilhac-Corbières	Conilhac-Corbières	4	93,5	9,2	13,5 km Ouest
Parc éolien de Cuxac D'Aude	Cuxac-d'Aude	5	92,5	11,5	13,8 km Nord-est
Nouvelle Centrale Eolienne De Lastours	Portel-des-Corbières	3	67	2,7	16,9 km Sud
Parc éolien de Plan Du Pal - Domaine De Patau (En Cours De Repowering)	Portel-des-Corbières	5	99,5	11,8	17,2 km Sud
Parc éolien de Coulomi	Villesèque-des-Corbières	2	93,25	4,7	17,3 km Sud
Parc éolien de Villesèque-Des-Corbières 1 (Loubosc Laurède)	Villesèque-des-Corbières	4	93	9,2	17,7 km Sud
Parc éolien de Villesèque-Des-Corbières 3 (Plat De La Devèze)	Villesèque-des-Corbières	6	93	13,8	18,1 km Sud
Parc éolien de Villesèque-Des-Corbières 4 (Montpezat - Laurède)	Villesèque-des-Corbières	6	93	13,8	18,4 km Sud
Parc éolien de Villesèque-Des-Corbières 2 (Loubosc - Plat De La Deveze - Laurède)	Villesèque-des-Corbières	6	93	13,8	18,6 km Sud
Projets autorisés non construits					
~~Projet éolien de Saint-Valière~~	~~Sainte-Valière~~	~~5~~	~~125~~	~~15~~	~~8,9 km Nord-ouest~~
Projet éolien de Cuxac D'Aude	Cuxac-d'Aude	3	161,5	10,8	12,3 km Nord-est
Projets en instruction avec avis d'AE publié					
Projet éolien de Ce La Crouzette	Cuxac-d'Aude	3	125	6,9	11,8 km Nord-est



Carte 147 : État des lieux de l'éolien

2. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES

2.1. Le milieu naturel

Si un seul parc éolien peut présenter des effets négatifs relativement limités et localisés, la multiplication d'aménagements d'origine anthropique (parcs éoliens, autoroutes, lignes ferroviaires, lignes électriques, centrales photovoltaïques au sol…) peut avoir des conséquences plus importantes : elle augmente les sources de perturbation et peut être à l'origine d'une fragmentation des habitats naturels et de ruptures des connectivités écologiques notamment. Lors des réflexions sur l'implantation d'un parc éolien, il s'avère donc important de prendre en considération l'existence d'autres aménagements ou projets d'aménagements.

L'analyse des incidences cumulées du projet de renouvellement de Névian a été menée au regard des impacts mortalité et effet barrière. Le tableau suivant liste les parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée pour lesquels des rapports de suivis de mortalité étaient disponibles sur Picto-Occitanie (décembre 2024 + rapports transmis par la DREAL en février 2026).

Aucun rapport n'était disponible pour les parcs ou projets suivants :

- Parc éolien de Grazas ;
- Parc éolien de Cruscades Et Canet ;
- Parc éolien de Plan Du Pal - Domaine De Patau (En Cours De Repowering) ;
- Parc éolien de Luc-sur-Orbieu concernant les chiroptères.

Tableau 225 : Suivis de mortalités réalisés par parc et par année

Nom du projet ou aménagement	Commune(s) d'implantation	Nombre d'éoliennes	2009	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Parc éolien de Cruscades-Villedaigne-Ornaisons	Villedaigne	8															
Parc éolien de Cruscades	Cruscades	5															
Parc éolien de Fond De Plaine	Luc-sur-Orbieu	2															
Parc éolien de Canet	Canet	5															
Parc éolien de Pouzols	Pouzols-Minervois	6															
Parc éolien de Oupia	Oupia	9															
Parc éolien de Cers	Escales	5															
Parc éolien de Conilhac-Corbières	Conilhac-Corbières	4															
Parc éolien de Cuxac D'Aude	Cuxac-d'Aude	5															
Nouvelle Centrale Eolienne De Lastours	Portel-des-Corbières	3															
Parc éolien de Coulomi	Villesèque-des-Corbières	2															
Parc éolien de Villesèque-Des-Corbières 1, 2,3 et 4	Villesèque-des-Corbières	22															
Parc de Sainte-Valière	Sainte-Valière	5															
Parc de la Plaine de l'Orbieu	Luc-Sur-Orbieu	5															
Parc de Luc-sur-Orbieu (uniquement avifaune disponible)	Luc-Sur-Orbieu	6															

2 1.1. INCIDENCES CUMULEES SUR L'AVIFAUNE

2 1.1 1. Incidences cumulées en termes d'effet barrière

Le parc renouvelé est situé en limite orientale d'un groupement dense d'éoliennes existantes ou en projet (aire d'étude rapprochée), avec d'autres éoliennes dans les environs plus éloignés (aire d'étude éloignée).

Cet ensemble peut constituer un obstacle à l'avifaune migratrice. Des espaces de circulation importants, supérieurs à 5 km, sont ménagés de part et d'autre du noyau dense et les parcs sont globalement tous orientés de manière parallèle aux grands axes migratoires.

Les lignes THT en revanche intersectent le noyau d'éoliennes selon un axe est-ouest perpendiculaire à la migration et renforce l'effet barrière.

L'implantation du parc futur s'inscrivant sur le même axe que le parc existant avec un léger recul par rapport aux zones d'ascendance des rapaces et grands voiliers, son impact cumulé en termes d'effet barrière ne sera pas plus important que celui du parc actuellement en fonctionnement.

2 1.1 2. Incidences cumulées en termes de mortalité

La mortalité éolienne est très variable d'un parc à l'autre et d'une espèce à une autre. Elle dépend de la sensibilité et de la fréquence des espèces mais aussi du type d'éoliennes et de leur implantation respective ainsi que de l'attractivité des milieux alentour et des espaces sous-éoliens.

Les résultats disponibles des suivis de mortalité effectués sur les 15 parcs éoliens en fonctionnement au sein de l'aire d'étude éloignée ont été recueillis et sont compilés dans le tableau suivant.

Trente-neuf espèces ou groupes d'espèces ont été concernées par des cas de mortalité associés aux aménagements étudiés dans l'aire d'étude éloignée.

Les espèces concernées par la mortalité éolienne sur les parcs de l'aire d'étude éloignée sont pour la plupart des oiseaux communs. Avec 37 cas, le Martinet noir est le plus touché. Le Martinet noir est connu pour sa sensibilité à l'éolien : c'est l'espèce la plus impactée par ces aménagements en France (Dürr, 2023). Vient ensuite le Bruant proyer avec 12 collisions recensées et 11 pour le Faucon crécerelle (sans compter 2 Faucons crécerelles/crécerellettes). Les éoliennes de l'aire d'étude éloignée sont souvent implantées dans des habitats favorables pour cette espèce (plaine agricole, vignes, friches, garrigue...), où sa méthode de chasse (le vol stationnaire) le rend particulièrement vulnérable aux pales des éoliennes.

Les cas de mortalité recensés concernent souvent des individus migrateurs ou en dispersion (hirondelles, martinets, alouettes…) ; le Bruant proyer, l'Hypolaïs polyglotte, le Roitelet à triple bandeau étant potentiellement des oiseaux locaux (nicheurs).

Sur les 39 espèces relevées, la plupart ont été observées sur le site du projet de renouvellement de Névian. Elles présentent pour la plupart des enjeux locaux très faibles à faibles. Le Faucon crécerellette (cadavre non identifié à l'espèce), la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse et le Pipit rousseline présente toutefois un enjeu local modéré.

Plusieurs données peuvent être considérées pour l'évaluation des impacts cumulés du projet de renouvellement de Névian sur l'avifaune en termes de mortalité par collision :

- Le retour d'expérience (REX) d'Inddigo dans le domaine des suivis de la mortalité aviaire liée aux parcs éoliens donne un taux d'environ 1 oiseau par éolienne et par an (mortalité brute) ;
- Les résultats des suivis de la mortalité sur le parc existant de Névian en 2009, 2016 et 2022 donnent un taux d'environ 5 à 7 oiseaux par éolienne et par an (mortalité estimée) (cf. détail de la mortalité sur le parc existant au Chapitre VII.2 5.2) ;
- Les résultats des suivis de mortalité des parcs éoliens en fonctionnement au sein de l'aire d'étude éloignée donnent un taux global moyen de 0,8 oiseau par éolienne et par an (mortalité brute).

Sur la base de ces trois informations, l'extrapolation du taux le plus élevé à l'ensemble des éoliennes existantes et en projet au sein de l'aire d'étude éloignée (108 en fonctionnement + 3 autorisées + 3 en instruction + les 13 éoliennes projet de Névian) donne une mortalité cumulée estimée d'environ 889 oiseaux par an. Avec 13 éoliennes, le projet de renouvellement de Névian contribuerait donc à environ 10% de la mortalité cumulée au sein de l'aire d'étude éloignée.

Dans le cadre du projet de renouvellement de Névian, une mesure de détection / arrêt des éoliennes, visant en particulier les rapaces, sera mise en place en phase d'exploitation afin de réduire le risque de mortalité en phase d'exploitation (cf. chapitre « Mesures »).

Les lignes électriques sont connues pour impacter davantage les grands oiseaux (électrocution), mais là aussi le taux linéaire dépend de différents éléments (localisation de la ligne, sensibilité des espèces, équipement en balises de protection avifaune, etc.). Le taux de mortalité aviaire d'une ligne électrique très haute tension (THT) peut être estimé entre 50 et 100 oiseaux/km/an (cas d'un aménagement très impactant en zone humide). Le linéaire de la THT qui traverse l'ensemble de l'aire d'étude, soit sur 330 km environ, induirait la mortalité de 16 500 à 33 000 oiseaux/an. L'impact éolien semble donc dérisoire en termes de mortalité directe comparé à celui des lignes THT. A noter que l'impact cumulé concerne surtout les grandes espèces sensibles à l'électrocution comme les rapaces, qui utilisent les pylônes pour se percher ou nicher (aigles, Circaète, Faucon crécerelle, Faucon crécerellette) et les grands voiliers (notamment cigognes nicheuses ou en migration).

Ces impacts cumulés peuvent être diminués par la mise en place de dispositifs de réduction d'impact (balises de protection avifaune sur les lignes électriques, système de détection et d'effarouchement aviaire sur les éoliennes).

Tableau 226 : Synthèse de la mortalité des oiseaux par parc, par espèce et par année et mortalité cumulée

Les espèces d'enjeu supérieur à « faible » sur le site de Névian apparaissent en grisé.

Nom du parc	Cruscades Villedaigne Ornaisons	Cruscades		Fond De Plaine	Canet				Plaine D'Orbieu			Pouzols			Oupia		Cers	Conilhac Corbières		Cuxac d'Aude	Lastours	Coulomi	Villesèque des Corbières		Luc-sur-Orbieu	Ste Valière	Total
Nombre d'éoliennes	8	5		2	5				5			6			9		5	4		5	3	2	22		6	6	81
Année de suivi	2019	2012	2014	2021	2012	2013	2014	2015	2015	2016	2024	2014	2015	2016	2013	2014	2017	2015	2016	2019	2012	2019	2009	2017	2020	2024-2025	2009 à 2021
Nombre de passages	52	33	35	76	20	39	35	44	42	56	?	48	59	61	52	61	4	48	56	23	12	23	30	42	?	52	
Oiseaux	**Nombre de cadavres retrouvés**																										
Alouette des champs	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Alouette lulu	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	1	7
Bruant jaune	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bruant proyer	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	1	12
Busard des roseaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Buse variable	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Chardonneret élégant	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cisticole des joncs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cochevis huppé	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Epervier d'Europe	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Faisan de Colchide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Faucon crécerelle	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	11
Faucon crécerelle / crécerellette	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Fauvette mélanocéphale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Fauvette pitchou	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gobemouche noir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
Goéland leucophée	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Grive musicienne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Guêpier d'Europe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Hirondelle de fenêtre	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Hirondelle rustique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Hypolaïs polyglotte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Nom du parc	Cruscades Villedaigne Ornaisons	Cruscades		Fond De Plaine	Canet				Plaine D'Orbieu			Pouzols			Oupia		Cers	Conilhac Corbières		Cuxac d'Aude	Lastours	Coulomi	Villesèque des Corbières		Luc-sur-Orbieu	Ste Valière	Total
Linotte mélodieuse	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Martinet noir	1	2	5	1	1	2	1	1	3	4	2	0	0	0	1	0	0	1	4	1	0	0	6	1	0	0	37
Martinet sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Merle noir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Milan noir	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Moineau domestique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Moineau soulcie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Passériforme sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Passereau sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Perdrix rouge	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
Pigeon domestique	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Pigeon ramier	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pipit rousseline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Roitelet à triple bandeau	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Roitelet huppé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Roitelet sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Tourterelle des bois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tourterelle turque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Mortalité oiseaux totale brute	3	4	10	7	7	7	5	4	10	10	11	0	1	0	5	0	1	6	7	6	0	3	12	6	7	4	136
Mortalité oiseaux totale estimée*	7	8,96	22	2,71	23,25	10,22	38,06	108,57	77,47	29,3	71,01	0	0	0	6,4	0	5,8	16,12	12,57	32,65	0	79,56	67	57	Na	21 ,62	687,18

** Mortalité totale estimée : Le nombre de cadavres trouvés sous les éoliennes étant soumis à l'efficacité de l'effort de recherche et à la disparition des cadavres sur le site par décomposition/prédation, plusieurs formules sont utilisées pour estimer le nombre d'individus réellement touchés par les éoliennes. Dans le cas où plusieurs formules d'estimation sont utilisées, c'est la moyenne qui est indiquée ici.*

2 1.2. INCIDENCES CUMULEES SUR LES CHIROPTERES

Grâce à la mise en place de mesures de réduction, les impacts résiduels du projet de renouvellement de Névian sur les chauves-souris sont jugés très faibles en phase de chantier, et les impacts différentiels résiduels sont jugés positifs, le parc actuel n'étant pas bridé en faveur des chiroptères. Les incidences principales concernent l'effet potentiel de répulsion, l'effet barrière et la mortalité par collision/barotraumatisme.

2 1.2 1. Incidences cumulées sur les chiroptères en termes d'effet répulsif et d'effet barrière

L'analyse des risques d'effets cumulés reste toujours un exercice difficile, qui plus est sur les chiroptères. L'état des connaissances en la matière présente encore des lacunes en termes de références in situ extrapolables. Il s'agit donc de s'appuyer sur une approche de bon sens par élargissement des interprétations de risques d'incidences à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Le remplacement des 21 éoliennes existantes de Névian par 13 éoliennes plus puissantes se traduit l'aménagement d'une trouée au niveau d'un des axes de transit des chiroptères et la stabilité de la surface de la zone de répulsion d'1 km de rayon autour des éoliennes (708 ha vs. 702 ha, soit 1% d'augmentation). Ces éléments concourent à réduire l'effet barrière du parc en projet pour les chauves-souris migratrices et au long cours, et à diminuer globalement son effet répulsif sur la chiroptérofaune par rapport à l'existant.

Ainsi, l'impact cumulé du projet de renouvellement de Névian en termes d'effet répulsif et d'effet barrière est jugé faible, et sera inférieur à celui du parc existant.

2 1.2 2. Incidences cumulées sur les chiroptères en termes de mortalité

Les résultats disponibles des suivis de mortalité effectués sur les 14 parcs éoliens en fonctionnement au sein de l'aire d'étude éloignée ont été recueillis et sont compilés dans le tableau suivant. Au total, 329 chiroptères ont été trouvés sur les parcs en fonctionnement dans l'aire d'étude éloignée.

Les pipistrelles (83% des cas de mortalité) et le Vespère de Savi (12% des cas) sont les espèces les plus touchées par la mortalité éolienne sur ces parcs, ce qui est cohérent avec la mortalité observée sur le parc existant de Névian (mortalité 2022 : Vespère de Savi, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Noctule de Leisler). Des migratrices sont également touchées, avec quinze cas de Noctule de Leisler.

Plusieurs données peuvent être considérées pour l'évaluation des impacts cumulés du projet de renouvellement de Névian sur les chiroptères en termes de mortalité par collision/barotraumatisme :

- Le retour d'expérience (REX) d'Inddigo dans le domaine des suivis de la mortalité des chauves-souris liée aux parcs éoliens donne un taux d'environ 5 chauves-souris par éolienne et par an (mortalité brute) ;
- Les résultats des suivis de mortalité les parcs éoliens en fonctionnement au sein de l'aire d'étude éloignée donnent un taux moyen de 0,22 chauve-souris par éolienne et par an (mortalité brute).

L'extrapolation de la valeur la plus élevée à l'ensemble des éoliennes existantes et en projet dans le rayon de 20 km (108 en fonctionnement + 3 autorisées + 3 en instruction + les 13 éoliennes du projet de Névian) donne une mortalité cumulée brute de 635 chauves-souris par an sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée. Avec 13 éoliennes, le projet de renouvellement de Névian contribuerait donc à environ 10% de la mortalité cumulée au sein de l'aire d'étude éloignée.

Cependant, des mesures de réduction du risque de collision/barotraumatisme seront mises en place en phase d'exploitation, notamment du 1er mars au 31 octobre, sur toutes les éoliennes, pour des vents inférieurs à 5 m/s et des températures supérieures à 12°C (cf. chapitre « Mesures »).

Tableau 227 : Synthèse de la mortalité des chiroptères par parc, par espèce et par année et mortalité cumulée

Les espèces d'enjeu supérieur à « faible » sur le site de Névian apparaissent en grisé.

Nom du parc	Cruscades Villedaigne Ornaisons	Cruscades		Fond de Plaine	Canet				Plaine D'orbieu			Pouzols			Oupia		Cers	Conilhac Corbières		Cuxac d'Aude	Lastours	Coulomi	Villesèque des Corbières		Ste-Valière	Total
Nombre d'éoliennes	8	5		2	5				5			6			9		5	4		5	3	2	22		5	81
Année de suivi	2019	2012	2014	2021	2012	2013	2014	2015	2015	2016	2024	2014	2015	2016	2013	2014	2017	2015	2016	2019	2012	2019	2009	2017	2024-2025	2009 à 2021
Nombre de passages	52	33	35	76	20	39	35	44	42	56	42	48	59	61	52	61	4	48	56	23	12	23	30	42	52	
Chiroptères	Nombre de cadavres retrouvés																									
Chauve-souris sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Noctule de Leisler	0	2	0	0	3	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	15
Pipistrelle commune	2	4	15	0	9	15	5	1	11	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	6	9	1	82
Pipistrelle de Kuhl	0	5	7	0	11	6	4	2	6	0	2	3	1	0	0	3	0	10	2	0	0	0	0	6	1	69
Pipistrelle de Nathusius	0	0	3	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	11
Pipistrelle pygmée	0	4	6	0	11	9	4	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	1	0	13	0	62
Pipistrelle sp.	0	0	1	0	3	1	2	0	5	1	0	2	1	0	1	2	0	4	1	3	0	1	6	14	0	48
Sérotine commune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Vespère de Savi	0	3	4	0	1	1	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	8	0	38
Mortalité chiroptères totale brute	2	18	34	0	38	34	19	8	40	5	5	5	2	1	1	5	0	23	9	6	0	3	12	56	3	328
Mortalité chiroptères totale estimée*	2,3	40,45	112	5,96	123,33	109,23	325,41	50,41	11,18	11,89	26,03	12,9	5,8	2,6	6,3	15,2	6,12	46,39	18,3	121,17	0	67,62	53	30,5	6,96	1207,1

**Mortalité totale estimée : Le nombre de cadavres trouvés sous les éoliennes étant soumis à l'efficacité de l'effort de recherche et à la disparition des cadavres sur le site par décomposition/prédation, plusieurs formules sont utilisées pour estimer le nombre d'individus réellement touchés par les éoliennes. Dans le cas où plusieurs formules d'estimation sont utilisées, c'est la moyenne qui est indiquée ici.*

2 1.3. SYNTHESE DES INCIDENCES CUMULEES SUR LE MILIEU NATUREL

Dans la mesure où le projet éolien consiste à renouveler un parc en fonctionnement, où le nombre d'éoliennes sera réduit (suppression de 8 éoliennes), où le futur linéaire éolien laisse des espaces plus larges dont une trouée centrale pour faciliter la circulation des oiseaux, et où le projet sera accompagné de mesures réductrices, notamment au regard de l'impact mortalité par collision, il est jugé que le nouveau projet sera de nature à améliorer globalement la situation vis-à-vis de la faune volante. Par conséquent, l'incidence cumulée du projet de renouvellement ne sera pas plus importante que celle du parc actuellement en fonctionnement.

En termes de mortalité par collision, l'analyse du retour d'expérience Inddigo, des suivis sur le parc existant, et des suivis sur les parcs en exploitation dans le rayon de 20 km, indique que le projet de renouvellement de Névian contribuerait à environ 10% de la mortalité cumulée au sein de l'aire d'étude éloignée, contre 15% pour le parc actuel.

2.2. Le paysage et le patrimoine

2 2.1. COVISIBILITE DU CONTEXTE EOLIEN

Tous les parcs éoliens situés dans l'aire d'étude éloignée, qu'ils soient construits, autorisés ou en instruction (avec un avis de l'Autorité Environnementale à la date de dépôt du projet) sont pris en compte pour l'analyse des incidences cumulées (cf.IX.1.3).

Ces parcs et projets regroupent au total :

- 20 parcs éoliens construits ;
- 2 projets éoliens autorisés ou en construction ;
- 1 projet éolien en instruction avec un avis d'AE à la date de dépôt.

En croisant leur implantation avec les zones de visibilité théorique du projet de renouvellement du parc éolien de Névian, il est possible d'avoir une première approche des parcs concernés par des covisibilités ou des effets visuels cumulés.

Il faut rappeler que, pour que la covisibilité soit effective entre deux éléments, ces derniers doivent être suffisamment visibles et comparables dans le même champ de vision. Si l'un des deux est à peine perceptible ou fondu dans un contexte bâti ou végétal par exemple, il n'y a pas d'effet notable. Ainsi, sur les secteurs de visibilité nulle à très faible, où le parc de Névian renouvelé n'a pas d'effet visuel absolu notable, ses effets cumulés avec les autres parcs en projet ne seront pas non plus significatifs.

Ainsi, compte tenu de leur éloignement supérieur à 15 km, les parcs en fonctionnement de Plan du Pal – Domaine de Patau et de Coulomi, les quatre parcs en fonctionnement de Villesèque-des-Corbières et la Nouvelle Centrale Éolienne de Lastours ne présentent pas d'interaction visuelle fonctionnelle avec le parc de Névian et son projet de renouvellement. Situé à l'extrême sud de l'aire d'étude éloignée, ce groupe de parc présente son propre bassin de visibilité, dans lequel le parc de Névian n'est, tout au plus, qu'un motif d'arrière-plan. Inversement, dans les zones où le parc de Névian est actuellement visible, ces parcs ne présentent pas d'impact particulier.

Bien que plus proches (dans un rayon compris entre 11 et 13 km), les parcs situés autour de la limite de l'aire d'étude rapprochée (Conilhac-Corbières, Oupia, Pouzols, Cuxac-d'Aude, les parcs autorisés de Saint-Valière et Cuxac-d'Aude, ainsi que le parc en instruction de la Crouzette) vont, eux aussi, présenter peu de covisibilité effectives. Depuis les zones où le parc de Névian est prégnant, ils ne représentent que des motifs d'arrière-plan de faible intensité, voire pas du tout visible. L'interaction la plus fréquente entre ces parcs va venir de la partie nord-est de l'aire d'étude éloignée. Ces parcs ainsi que le parc de Névian seront visibles à l'arrière-plan, sur les lignes de crêtes qui ceinturent la plaine. Depuis cette zone, l'impact visuel différentiel du projet de renouvellement de Névian est négligeable à faible. Il n'exerce donc qu'une influence très réduite sur les interactions visuelles et les covisibilités entre le parc de Névian et les parcs mentionnés.

L'essentiel des interactions visuelles et des covisibilités vont concerner les parcs du Lézignanais. C'est dans ce secteur qu'est concentré près de la moitié des éoliennes du contexte éolien, entre Luc-sur-Orbieu et Villedaigne. Ces covisibilités vont principalement concerner la plaine du Lézignanais, à l'ouest du projet. Le parc de Névian est alors à l'arrière-plan des autres parcs, qui occupent les espaces de premier plan et guident ainsi le regard. Le projet de renouvellement de Névian, en réduisant le nombre d'éoliennes sans changer la structure du parc existant, va avoir un effet positif sur ces interactions visuelles. En réduisant la densité, il améliore la lisibilité de l'arrière-plan et donc la qualité de l'ensemble du motif éolien. L'augmentation de la hauteur n'a pas d'effet sensible sur les interactions visuelles : elle n'est pas suffisante pour créer des incohérences en termes d'échelle et perturber la lecture.

2 2.2. ANALYSE DE LA DENSIFICATION EOLIENNE

2 2.2 1. Nombre cumulé d'éoliennes en projet

Le contexte éolien de Névian accueille 132 éoliennes, dont une grande majorité (124) d'ores et déjà en fonctionnement. À ces éoliennes s'ajoutent 3 éoliennes du projet de la Crouzette, actuellement en instruction. C'est donc un contexte éolien déjà bien implanté et stable qui se dessine avec peu d'incertitude. Comme évoqué précédemment, les parcs sont surtout situés dans le secteur du Lézignanais, qui accueille 63 éoliennes soit près de la moitié du contexte éolien dans une zone géographique restreinte. Cette concentration du motif éolien renforce d'autant plus cette sensation de densité.

Dans ce contexte déjà très dense, les 21 éoliennes de Névian représentent une part non négligeable des éoliennes construites. Elle représente à elles seules un peu moins de 16 % du contexte éolien global, et participent donc de manière importante à la zone de densification du Lézignanais et plus généralement au contexte éolien.

En passant de 21 éoliennes à 13 éoliennes, le projet de renouvellement du parc éolien de Névian permet une dé-densification : le contexte éolien passerait ainsi de 135 éoliennes au total à 127, avec une part du parc de Névian réduite à environs 10 % du contexte. Cette dé densification est toutefois réduite : le contexte éolien est important et la contribution du projet de renouvellement, aussi positive soit-elle, ne peut réduire sensiblement la densité globale du motif éolien à elle seule.

Le projet de renouvellement de Névian a donc une faible incidence positive sur la densité du contexte éolien.

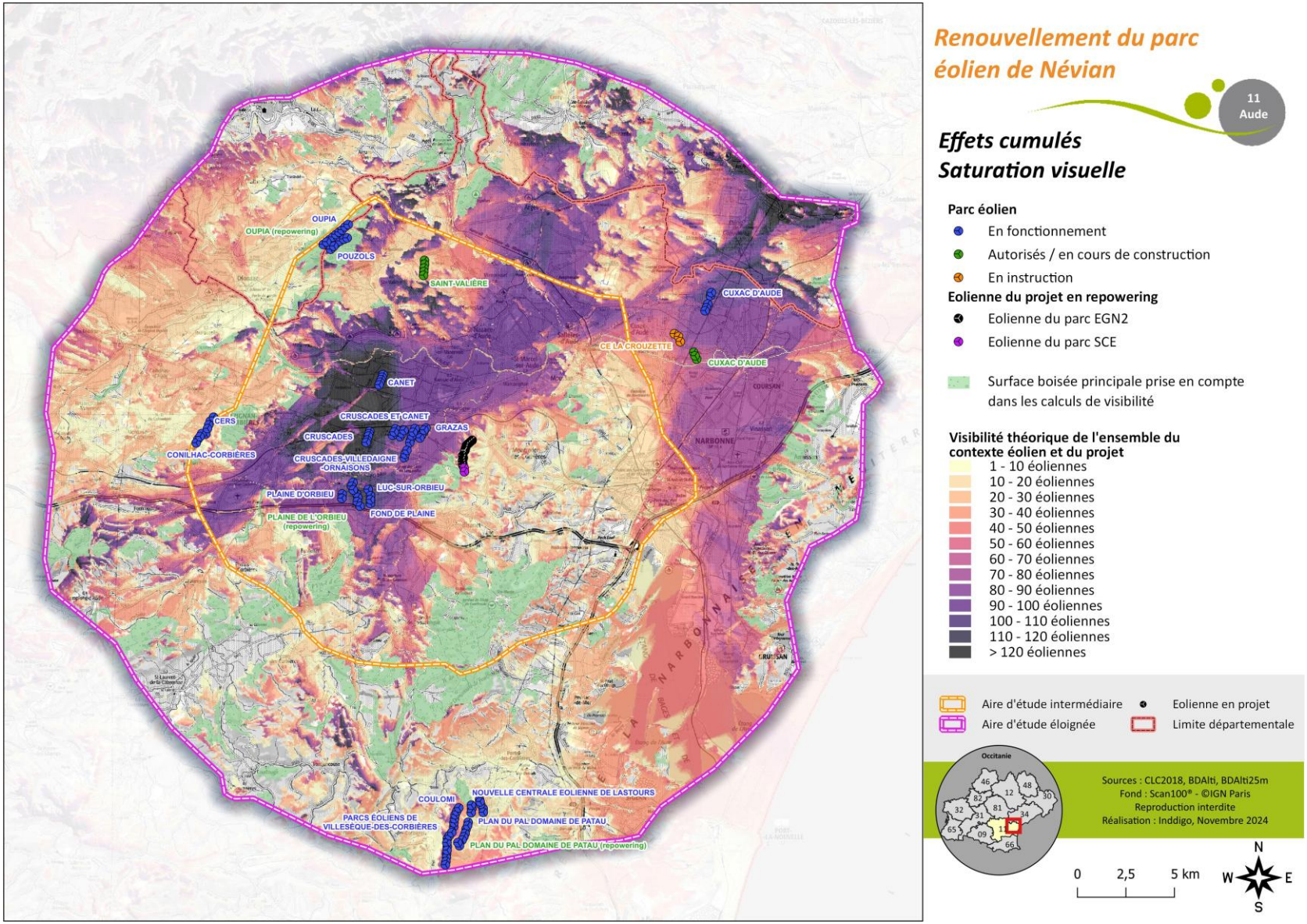
2 2.2 2. Les zones de visibilités cumulées

La carte ci-dessous indique le nombre maximal d'éoliennes potentiellement visibles suivant les secteurs de visibilité théorique cumulée de l'ensemble des parcs en exploitation et en projet de l'aire d'étude éloignée au sens large.

L'analyse de cette carte permet de mettre en évidence des secteurs où la densité éolienne cumulée sera perçue. C'est principalement depuis l'est de l'aire d'étude intermédiaire entre Paraza, Lézignan-Corbières et Ornaisons que l'ensemble des éoliennes pourront être visibles depuis un même point de vue. Ces données sont cependant à pondérer sachant qu'elles sont calculées par site de visibilité et non par champ de vision. Ainsi parfois, les aérogénérateurs pourront être vus depuis un même point, mais suivant plusieurs champs visuels successifs ou opposés. De plus, ces données brutes ne différencient pas les éloignements : que l'éolienne soit toute proche ou bien distante de 10 km, elle sera comptabilisée de façon identique dans les calculs théoriques.

De manière générale, les zone de visibilité du projet de renouvellement du parc éolien de Névian correspondent globalement aux zones où le plus d'éoliennes sont perceptibles. Étant donné la structure du motif éolien, concentré sur le Lézignanais, et de la part du projet au sein du motif (10 % du contexte éolien total), ce type de résultat est plutôt attendu et correspond à la situation actuelle. En revanche, on observe que dans les zones nouvellement impactées par le projet de renouvellement de Névian, notamment sur la rive est de l'étang de Bages et de Sigean, la visibilité du contexte éolien oscille entre 40 et 70 éoliennes visibles. Bien que le projet de renouvellement de Névian ne soit pas entièrement perceptible depuis ces espaces, il occupe une part

comprise entre 20 et 32 % de ce contexte visible, augmentant donc significativement la présence de l'éolien. Toutefois, ce résultat cartographique est à modérer : depuis les zones nouvellement impactées, globalement réduites, les parcs éoliens sont tous éloignés et présents sur des angles de vues séparés. Ils n'entrent donc pas en covisibilité, et les masques peuvent aisément cacher une part de ce contexte cumulé. L'effet du renouvellement du parc éolien de Névian sur les zones de visibilité cumulées est ainsi globalement faible, voire légèrement positif dans certaines zones compte tenu de la réduction du nombre d'éoliennes visibles.



Carte 148 : Effets cumulés – Saturation visuelle

2 2.3. LES ZONES DE VISIBILITES RAJOUTEES

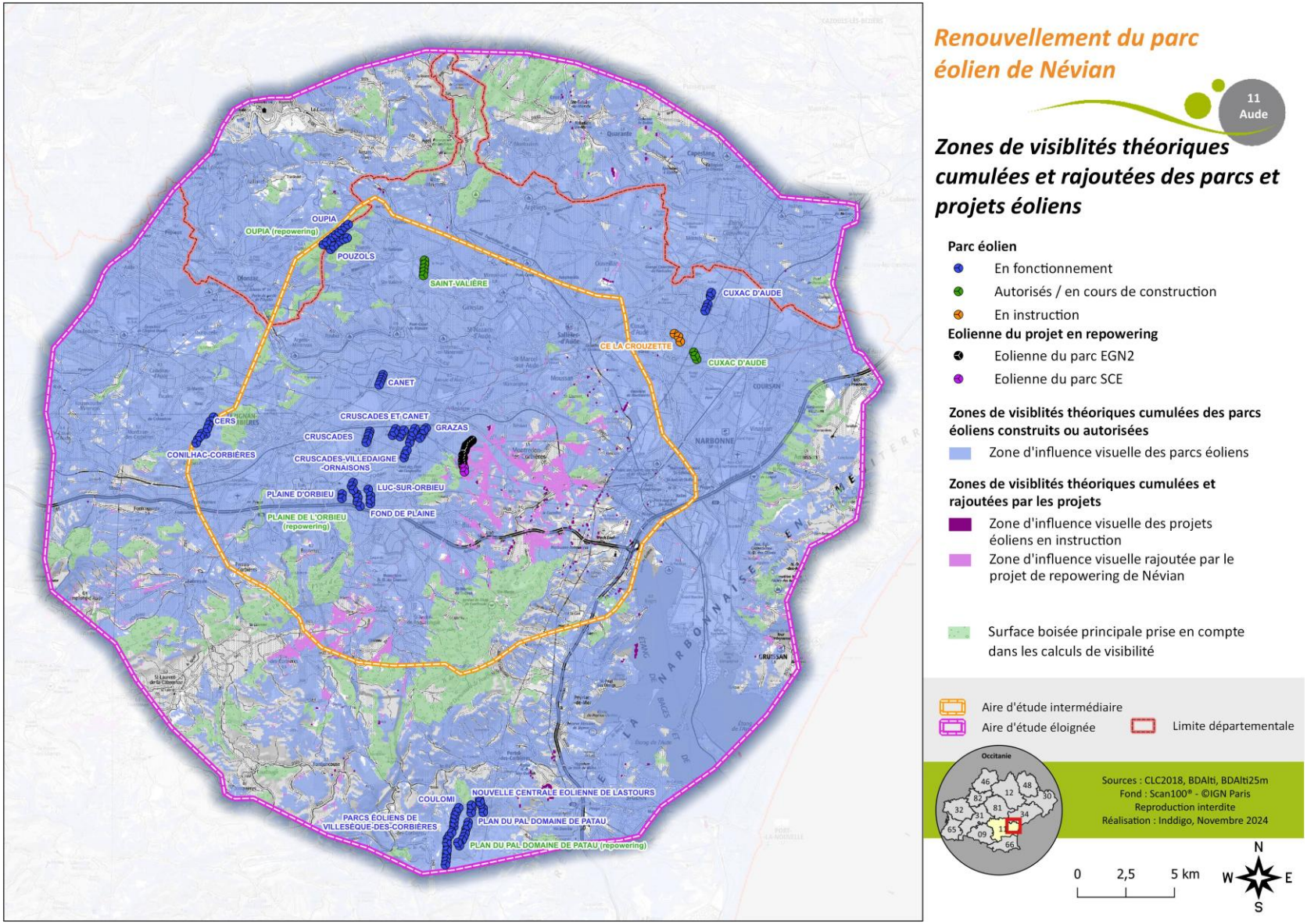
La carte ci-contre montre les zones de visibilités théoriques rajoutées par :

- le projet des Crouzettes en instruction (en violet) ;
- le projet de renouvellement (en rose) ;
- aux zones de visibilité des parcs construits ou autorisés (en bleu).

Les zones de visibilité théorique rajoutées par le projet, représentée en rose sur la carte, n'ont pas vocation à illustrer les différences entre le parc actuel de Névian et son projet de renouvellement. Il s'agit de comprendre la part du projet visible au sein du contexte. Les zones roses illustrent donc des zones où seul le projet de renouvellement est visible. Pour comparer avec la visibilité actuelle du parc, on se référera au chapitre VII.4.2.3.1 sur les zones d'influence visuelle qui traite de l'incidence différentielle générée par le projet.

Compte-tenu de la densité du contexte éolien et de sa structure, le projet de renouvellement de Névian ajoute peu de nouvelles zones de visibilités. Il sera la plupart du temps visible en même temps que les autres éoliennes, et les espaces où il est le seul parc visible sont globalement rares. Elles vont essentiellement se concentrer autour de Montredon-des-Corbières. Cette situation s'explique en grande partie par la topographie marquée des Corbières, en particulier de ce secteur. Il est isolé visuellement du bassin du Lézignanais, où se concentre la plus grande partie de l'éolien, par des buttes importantes et des lignes de crêtes. Par sa position en sommet de crête plutôt qu'en fond de vallon, le parc de Névian et son projet de renouvellement sont les seules éoliennes proches à pouvoir dépasser ces masques topographiques depuis la plupart des points. Pour les mêmes raisons, on observe une autre poche de visibilité du parc de Névian seule autour de Montséret et du bois des Pinèdes, à la limite sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.

Ces visibilités rajoutées par le projet de renouvellement de Névian ne sont toutefois pas nouvelles. La carte de comparaison entre la visibilité actuelle du parc de Névian et celle du projet de renouvellement montre clairement que ces zones permettent déjà des vues sur l'actuel parc de Névian. D'un point de vue quantitatif, le projet de renouvellement ne fait donc que conforter les zones où le parc de Névian est le seul visible, sans en créer de nouvelles. Il présente donc une incidence différentielle nulle sur les zones de visibilité rajoutée.



Carte 149 : Zones de visibilités théoriques cumulées et rajoutées des projets de parcs éoliens

2 2.4. SATURATION VISUELLE ET ENCERCLEMENT

D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (actualisation octobre 2020), le terme de saturation visuelle appliquée à l'éolien dans un paysage indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision.

L'encerclement permet d'évaluer les effets de la densification éolienne plus spécifiquement depuis les lieux de vie. Dans le cas du projet de renouvellement du parc éolien de Névian, on travaillera plus exactement de manière différentielle, l'objectif étant de déterminer si le projet de renouvellement augmente les indices de saturation ou si au contraire il a un effet positif sur l'état actuel.

Les lieux de vie analysés plus finement dans cette partie sont Névian et Ornaisons. Ces deux communes ont été choisis par rapport à leur position par rapport au projet, et notamment suivant les axes de l'implantation : Névian se situe dans l'axe longitudinal, dans l'alignement des éoliennes, l'angle du projet de renouvellement y sera donc minimal. A l'inverse Ornaisons se place dans l'axe transversal du parc, perpendiculaire à l'alignement. Il présente donc un cas majorant, où l'angle occupé par le parc de Névian est le plus large.

Pour chaque cas, une carte d'encerclement basée sur le centre du village montre les angles occupés par des éoliennes dans un rayon de 5 km et entre 5 et 10 km. Ces calculs d'angles sont cartographiques et théoriques car ils ne tiennent pas compte des visibilités réelles sur les éoliennes ni du relief ou de l'occupation du sol (bâtiments, boisements, etc.).

Ces angles permettent de calculer :

- **l'indice d'occupation de l'horizon = A+A'**
  - A = somme des angles sur l'horizon interceptés par des parcs éoliens à moins de 5 km du centre,
  - A' = somme des angles sur l'horizon interceptés par des parcs éoliens situés entre 5 km et 10 km du centre et non compris dans un angle déjà occupé à moins de 5 km.

  Pour un secteur d'angle donné, l'effet visuel est majoré par la densité d'éoliennes. C'est pourquoi l'indice d'occupation de l'horizon doit être complété par l'indice de densité.

- **L'indice de densité sur les horizons occupés :** ratio du nombre d'éoliennes présentes à moins de 5 km (prégnance forte) sur la totalité des angles occupés entre 0 et 10 km.

  Il est important de souligner que cet indice doit être lu en complément de l'indice d'occupation de l'horizon. **Considéré de manière isolée, un fort indice de densité n'est pas nécessairement alarmant, si cette densité exprime le regroupement des machines sur un faible secteur d'angle d'horizon**.

- **L'espace de respiration :** il correspond au plus grand angle continu sans éolienne.

  Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres rappelle ainsi :

  « Il paraît important que chaque lieu dispose « d'espace de respiration » sans éolienne visible, pour éviter un effet de saturation et maintenir la variété des paysages. Cet espace de respiration constitue un indicateur complémentaire de celui de l'occupation de l'horizon. L'interprétation des résultats obtenus à partir du calcul de cet indice ne doit pas se limiter au champ de vision humain (qui correspond à un angle de 50° environ), mais prendre en considération un angle plus large pour tenir compte de la mobilité du regard. »

Des seuils d'alerte sont définis pour chacun de ces indices afin de pouvoir identifier les risques de saturation visuelle. Ils n'ont pas de valeur réglementaire et sont à adapter à chaque type de paysage.

D'après les travaux des DREAL Centre, Grand Est et des Hauts-de-France, les seuils sont les suivants :

- pour l'angle de respiration, le seuil souhaitable est supérieur à 160°. Entre 160° et 90°, des risques « faibles à forts » d'encerclement et de saturation visuelle sont possibles. Au-dessous de 90°, les éoliennes sont considérées omniprésentes dans le paysage.
- le seuil d'alerte de l'indice d'occupation de l'horizon correspond à un indice supérieur à 120°notamment si la majorité des secteurs occupés se trouvent à moins de 5 km.
- le seuil d'alerte de l'indice de densité sur les horizons, défini dans la méthodologie de la DREAL Centre, doit être inférieur à 0,1.

Lorsque deux des trois seuils d'alerte sont dépassés, il y a théoriquement risque d'encerclement et de saturation visuelle. Cependant, dans certains cas, des photomontages peuvent venir préciser si les effets d'encerclement sont avérés dans le paysage, ou uniquement théoriques en raison des résultats de l'analyse cartographique.

Sous chacune des cartes d'encerclement suivantes, un tableau indique les différents indices étudiés pour :

- l'état initial soit pour l'ensemble des parcs construits, l'actuel parc de Névian et les projets retenus pour l'analyse des impacts cumulés ;
- l'état projeté soit pour l'ensemble des parcs construits, le projet de renouvellement du parc éolien de Névian et les projets retenus pour l'analyse des impacts cumulés ;
- l'impact différentiel, c'est-à-dire la différence entre l'état projeté et l'état initial, qui permet de mesurer l'effet du renouvellement du parc sur les indices de saturations.

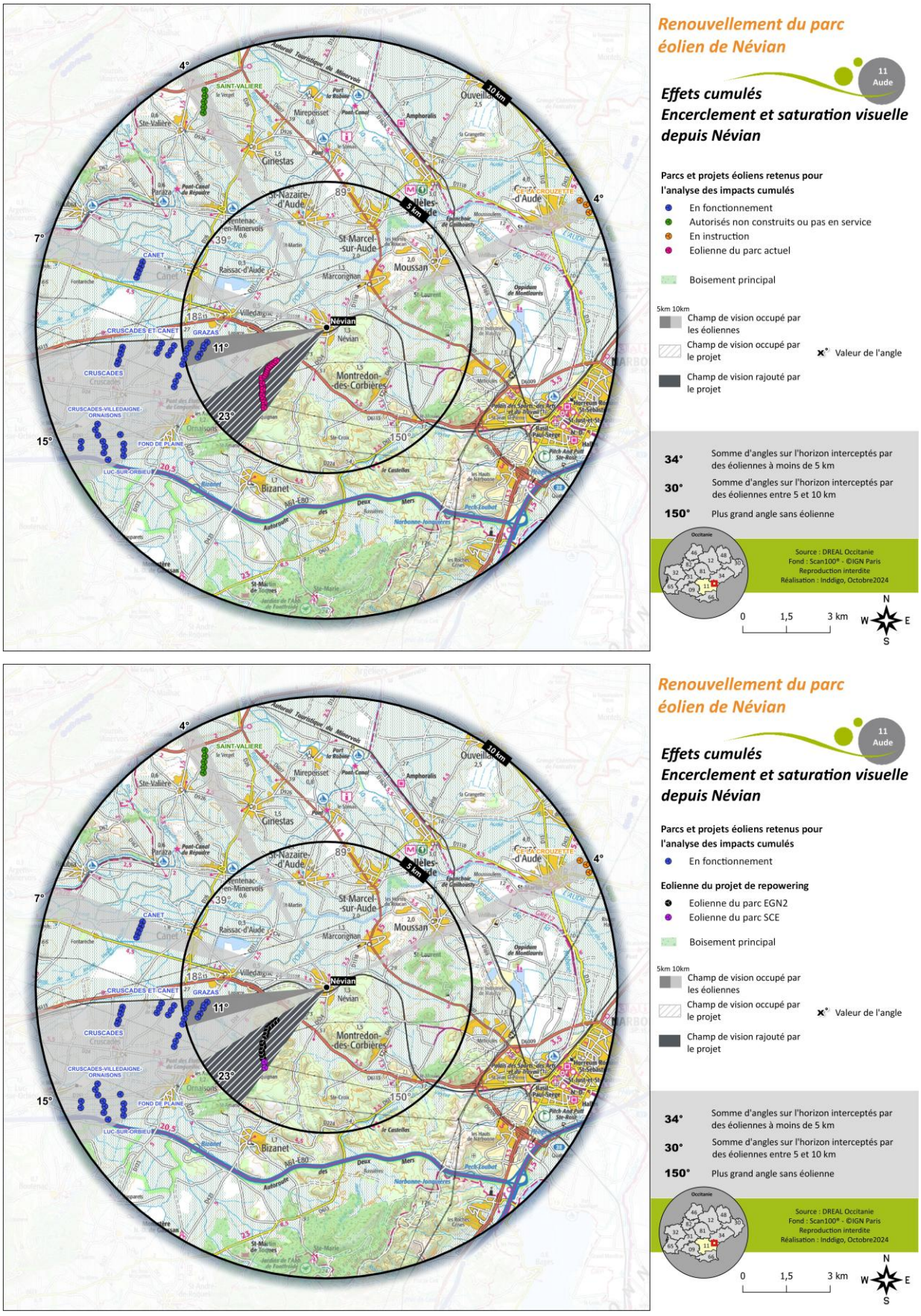
Tableau 228 : Les indices de saturation visuelle et d'encerclement et la part du projet de renouvellement du parc éolien de Névian depuis le bourg de Névian

Indice	Etat initial	Impact différentiel du projet	Etat projeté
A = somme des angles sur l'horizon interceptés par des parcs éoliens à moins de 5 km	34°	-	34°
A' = somme des angles sur l'horizon interceptés par des parcs éoliens situés entre 5 km et 10 km et non compris dans un angle déjà occupé à moins de 5 km	30°	-	30°
Indice d'occupation de l'horizon (A+A') (>120°)	64°	-	64°
Nombre d'éoliennes dans un rayon de 5 km (B)	29	- 8	21
Indice de densité sur les horizons occupés (B/ Indice d'occupation de l'horizon) (>0,1)	0,45	-0,12	0,33
L'espace de respiration (<160°)	150°		150°

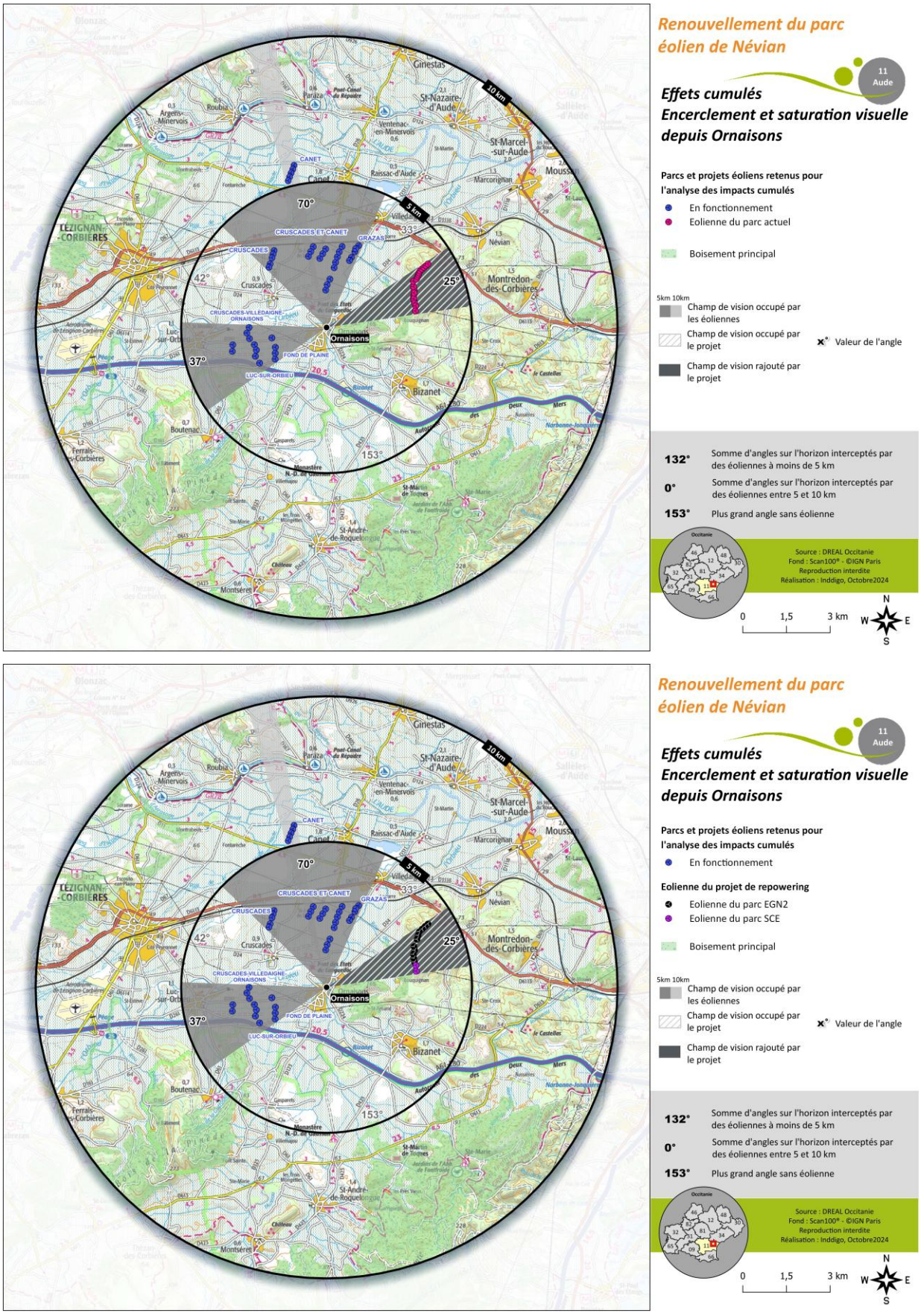
Tableau 229 : les indices de saturation visuelle et d'encerclement et la part du projet de renouvellement du parc éolien de Névian depuis le bourg d'Ornaisons

Indice	Etat initial	Impact différentiel du projet	Etat projeté
A = somme des angles sur l'horizon interceptés par des parcs éoliens à moins de 5 km	132°	-	132°
A' = somme des angles sur l'horizon interceptés par des parcs éoliens situés entre 5 km et 10 km et non compris dans un angle déjà occupé à moins de 5 km	0°	-	0°
Indice d'occupation de l'horizon (A+A') (>120°)	132°	-	132°
Nombre d'éoliennes dans un rayon de 5 km (B)	58	- 8	50
Indice de densité sur les horizons occupés (B/ Indice d'occupation de l'horizon) (>0,1)	0,44	-0,06	0,38
L'espace de respiration (<160°)	153°		153°

L'évaluation de la saturation dans les deux cas extrêmes d'emprises du parc sur l'horizon montrent une très légère influence positive sur le risque de saturation. Le projet de renouvellement conserve globalement les mêmes limites que l'existant, ce qui permet de ne pas augmenter l'angle occupé sur l'horizon. En revanche, le nombre réduit d'éolienne permet de diminuer l'indice de densité à 5 km. Cette réduction est toutefois très faible dans un contexte éolien comportant un grand nombre d'éoliennes proches. Aussi, elle ne permet pas de passer sous le seuil à privilégier de 0,1 éolienne par degrés. L'incidence positive est donc très faible : de manière générale, le projet de renouvellement maintient le risque de saturation existant, sans l'améliorer de manière notable.



Carte 150 : Encerclement et saturation visuelle depuis Névian (en haut : parc actuel, en bas : projet de renouvellement)



Carte 151 : Encerclement et saturation visuelle depuis Ornaisons (en haut : parc actuel, en bas : projet de renouvellement)

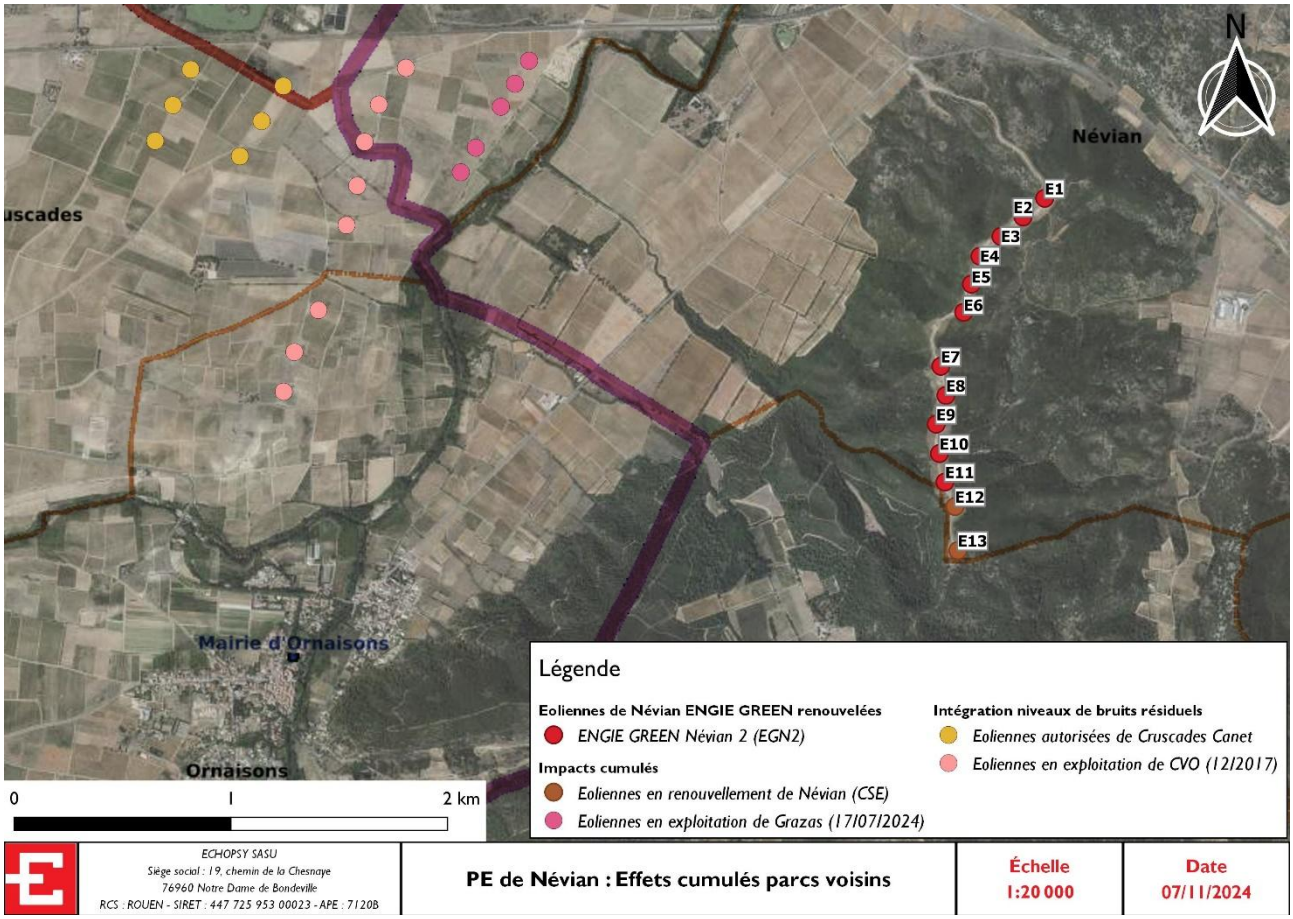
2.3. L'acoustique

Le bureau d'études ECHOPSY a réalisé l'analyse des impacts cumulés sur le plan acoustique avec les parcs voisins. Le rayon d'étude de 5 km autour du projet éolien exploité par EGN2 a pris en compte les parcs suivants :

- Le parc éolien de NÉVIAN CDB, au sud du projet (2 éoliennes) ;
- Le parc de Grazas (Engie Green) composé de 5 éoliennes à l'ouest du projet, dont la distance entre ces deux parcs est suffisamment petite pour induire un effet de cumul. Ce parc a été construit et mis en service le 17 juillet 2024. L'ambiance sonore initiale n'a pas encore été mesurée ;
- Le parc de Cruscades-Villedaigne-Ornaisons (CVO) composé de 8 éoliennes à l'ouest du projet, est intégré dans les mesures de bruits résiduels car :
    - Il n'existe aucun lien entre l'exploitant et le projet EGN2 ;
    - La distance entre le parc et CVO est suffisamment petite d'un point de vue acoustique pour induire un effet de cumul ;
    - Le parc de CVO a été construit postérieurement à la campagne de mesures (mise en service en décembre 2017), il est donc absent de l'ambiance sonore initiale mesurée.
- Le parc de Cruscades-Canet et ses 6 éoliennes, à l'ouest du projet, doit être intégré dans les mesures :
    - Il n'existe aucun lien entre l'exploitant de ce projet EGN2 ;
    - La distance entre le par cet Cruscades-Canet est suffisamment petite d'un point de vue acoustique pour induire un effet de cumul ;
    - Le parc est autorisé mais non construit, il est donc absent de l'ambiance sonore initiale mesurée.

Il n'y a pas d'autres parcs voisins suffisamment proches d'un point de vue acoustique pour remplir les critères d'une prise en compte au titre des effets cumulés. Les autres parcs se trouvent plus à l'ouest.

L'étude acoustique complète, disponible dans la pièce 4.b du dossier de demande d'autorisation environnementale, permet de présenter les bruits résiduels complétés qui serviront de présentation des résultats ci-après.



Carte 152 : Effets cumulés avec les parcs voisins (source : ECHOPSY)

L'ajout des parcs de CVO et Cruscades-Canet a déjà été évoqué via leur intégration dans les mesures de bruits résiduels, les résultats sont disponibles dans la pièce 4.b, sur la base des bruits résiduels complétés.

2 3.1. SYNTHESE DES EMERGENCES SONORES FONCTIONNEMENT NOMIAL – EFFETS CUMULES

2 3.1 1. Résultats VS70 Engie Green Névian 2

D'après les mesures acoustiques sur site et via les outils de simulation et les méthodes employées, les résultats des émergences sonores évaluées avec un regard réglementaire sont résumés ci-dessous. On rappelle que l'émergence maximale autorisée en période diurne est de 5,0 dB(A) contre 3,0 dB(A) en période nocturne.

1. OMNIDIRECTIONNEL – PERIODE DIURNE

Position d'étude	Émergences calculées - période **DIURNE** - dB(A) VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Grange de Piquet_M	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2
La Fedane_M	Lamb<35	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,4	0,3
Le Cros_M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Laparre_M	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	0,5	0,4	0,4
Villenouvette_M	0,2	0,3	0,5	0,8	1,1	0,9	0,6	0,5
Le Guarrigot_M	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Roc d'Agèl	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	1,0	0,9	0,7
Le Pigeonnier-1	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Le Pigeonnier-2	Lamb<35	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
La Jasse	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Cros-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Les Bausses	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laparre-1	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	0,5	0,4	0,4
Combe-du-Buis-1	0,5	0,3	0,3	0,5	0,9	1,2	1,0	0,9
Combe-du-Buis-2	0,6	0,3	0,3	0,5	1,1	1,3	1,2	1,0
Saint James	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,2	0,9	0,8
Bouquignan	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,3
Saint Antoine	Lamb<35	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,5	0,4

*« Lamb<35 » : suivant l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié l'émergence n'est pas réglementée pour les situations présentant un bruit ambiant inférieur à **35 dB(A)**.*

Figure 208 : Émergences calculées période diurne (source : ECHOPSY)

Avec un fonctionnement « nominal », il n'y a pas de dépassement prévisionnel des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de 1,3 dB(A).

2. OMNIDIRECTIONNEL – PERIODE NOCTURNE

Position d'étude	Émergences calculées - période **NOCTURNE** - dB(A) VS10							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Grange de Piquet_M	Lamb<35	0,3	0,3	0,4	0,8	1,3	0,9	0,6
La Fedane_M	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,4	0,9	1,3	0,6	0,5
Le Cros_M	Lamb<35	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,3
Laparre_M	Lamb<35	Lamb<35	0,6	1,2	2,2	2,9	1,7	0,9
Villenouvette_M	0,2	0,4	0,7	1,5	2,3	1,8	0,9	0,5
Le Guarrigot_M	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,6	0,7	0,3	0,2
Roc d'Agèl	Lamb<35	Lamb<35	0,8	1,1	1,8	2,0	1,2	1,0
Le Pigeonnier-1	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1
Le Pigeonnier-2	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1
La Jasse	Lamb<35	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
Le Cros-1	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3
Les Bausses	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
Laparre-1	Lamb<35	Lamb<35	0,6	1,2	2,2	2,9	1,7	0,9
Combe-du-Buis-1	Lamb<35	Lamb<35	0,7	1,0	2,1	2,8	1,5	1,3
Combe-du-Buis-2	Lamb<35	Lamb<35	0,8	1,1	2,3	3,0	1,6	1,4
Saint James	Lamb<35	Lamb<35	1,9	2,4	3,0	2,9	1,6	1,0
Bouquignan	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	1,7	1,8	0,8	0,5
Saint Antoine	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,4	1,0	1,5	0,7	0,6

Figure 209 : Émergences calculées - période nocturne (source : ECHOPSY)

*« Lamb<35 » : suivant l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié l'émergence n'est pas réglementée pour les situations présentant un bruit ambiant inférieur à **35 dB(A)**.*

Avec un fonctionnement « nominal » il n'y a pas de dépassement prévisionnel des émergences réglementaires, l'émergence la plus élevée étant de 3,0 dB(A).

2 3.1 2. Comparatif de l'impact des parcs voisins étudiés

Pour conclure sur les impacts cumulés et sur les effets cumulés des parcs voisins plus généralement, on peut calculer et comparer l'impact des bruits particuliers des différents projets étudiés dans le rapport acoustique et par rapport au projet de renouvellement du parc éolien.

Il s'agit ici uniquement d'estimations basées sur les informations disponibles pour chaque parc voisin, cela permet de visualiser, pour chaque récepteur de calcul, le parc qui a le plus grand impact théorique sur l'ambiance sonore. Les résultats suivants sont présentés pour une vitesse de vent de 10 m/s, et sont valables de jour comme de nuit.

Position d'étude	Bruits **particuliers** calculés à 10 m/s - dB(A) Emplacement de mesure						
	Névian E1 - E11	**Névian E12 - E13**	**Névian complet**	Cruscades Canet	CVO	Grazas	**Total**
Grange de Piquet_M	**35,2**	**29,2**	**36,2**	12,1	16,6	17,4	**36,3**
La Fedane_M	**32,4**	**23,6**	**32,9**	11,5	14,5	16,1	**33,1**
Le Cros_M	**31,6**	**20,3**	**31,9**	9,6	14,2	16,6	**32,1**
Laparre_M	**35,6**	**18,1**	**35,7**	24,8	27,0	29,7	**37,3**
Villenouvette_M	**34,3**	**23,4**	**34,6**	28,8	32,3	37,8	**40,6**
Le Guarrigot_M	**30,6**	**21,9**	**31,1**	0,0	12,7	15,6	**31,3**
Roc d'Agèl	**33,3**	**25,6**	**34,0**	29,4	34,3	34,4	**39,5**
Le Pigeonnier-1	**26,9**	**16,6**	**27,3**	0,0	11,9	14,2	**27,6**
Le Pigeonnier-2	**25,7**	**16,5**	**26,2**	0,0	12,3	14,9	**26,7**
La Jasse	**29,5**	**14,6**	**29,6**	0,0	10,3	15,2	**29,8**
Le Cros-1	**31,0**	**20,0**	**31,3**	0,0	13,2	16,1	**31,5**
Les Bausses	**29,6**	**16,1**	**29,8**	11,9	15,9	17,4	**30,3**
Laparre-1	**35,8**	**18,2**	**35,9**	24,1	26,2	28,6	**37,2**
Combe-du-Buis-1	**37,0**	**18,9**	**37,1**	23,6	24,9	27,9	**38,0**
Combe-du-Buis-2	**37,6**	**18,6**	**37,7**	23,9	26,1	28,3	**38,5**
Saint James	**32,7**	**24,0**	**33,2**	31,2	36,1	39,4	**42,1**
Bouquignan	**34,5**	**29,6**	**35,7**	23,0	24,3	25,2	**36,6**
Saint Antoine	**31,7**	**29,5**	**33,7**	0,0	15,6	15,7	**33,9**

Figure 210 : Comparatif de l'impact des parcs voisins sur les bruits particuliers (source : ECHOPSY)

Le projet de renouvellement de Névian au complet (EGN2 et NÉVIAN CDB) représente pour la plupart des récepteurs de calcul au moins la moitié voir quasiment la totalité de l'impact sonore perçu en ces points.

L'impact sur les récepteurs de calcul les plus à l'ouest provient cependant davantage des projets voisins. Le projet de renouvellement de Névian au complet représente en ces points un impact équivalent voir plus faible que celui des parcs voisins.

3. CONCLUSION

LES INCIDENCES CUMULEES

L'analyse des incidences cumulées du projet éolien de Névian avec celles des autres projets et aménagements recensés montre que :

- Concernant la faune volante, les incidences cumulées seront améliorées par rapport au parc existant grâce à un renouvellement prenant en compte les enjeux du site et des mesures en phase d'exploitation visant à réduire le risque de mortalité par collision ;
- Pour ce qui est du paysage et du patrimoine, le projet de renouvellement du parc éolien de Névian s'inscrit dans un contexte éolien déjà dense, marqué par la présence de 132 éoliennes dont la grande majorité déjà en fonctionnement. Plus précisément, il s'insère dans le pôle de densification du Lézignanais, qui accueille 63 éoliennes. L'actuel parc de Névian, avec ses 21 éoliennes, représente 16 % du contexte éolien global. La réduction du nombre d'éoliennes à 13 permet au projet de renouvellement de dédensifier en partie le contexte, et de diminuer la part du projet de Névian au sein du motif éolien. Cet effet positif est toutefois faible, le contexte éolien étant trop important pour être modifié de manière notable par la modification d'un seul parc. Compte-tenu de la structure du motif éolien, centrée autour du Lézignanais, le projet de renouvellement du parc éolien de Névian sera généralement en covisibilité avec les autres parcs. Les zones de visibilité du contexte éolien coïncident globalement avec celles du parc de Névian. En revanche, aux niveaux de la façade est de l'étang de Bages et de Sigean, le projet de Névian sera l'un des rares parcs visibles. Les éoliennes de Névian, bien que n'étant pas visibles intégralement, y représenteront 20 à 30 % du contexte éolien visible. Cette visibilité est renforcée par rapport au parc existant, qui n'était pas perceptible dans ce secteur, ou de manière négligeable. Le parc de Névian ne contribue pas à l'extension visuelle du motif éolien : il ne s'insère dans aucun secteur où l'éolien est actuellement absent. Depuis les rares zones où le projet de Névian sera le seul parc visible, le parc actuel est déjà perceptible. En termes de saturation et d'encerclement, le projet de renouvellement n'a pas d'effet notable, ni positif, ni négatif sur cette dernière. Il ne diminue que l'indice de densité, de manière trop faible pour le ramener sous le seuil d'alerte ;
- Pour l'acoustique, les émergences sonores sont respectées en fonctionnement nominal le jour comme la nuit, qu'il s'agisse du projet géré par la société EGN2 ou du projet complet (EGN2 et NÉVIAN CDB). L'ajout des parcs voisins dans les mesures des niveaux de bruits résiduels, et le cumul d'impact avec le parc éolien de Grazas ne changent en rien cette conclusion.

CHAPITRE X. SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE DE NOM_PROJET

Un site au sommet d'une crête

Conformément au 3° du II de l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter l'évolution des aspects pertinents de l'environnement traités dans l'état initial, dénommé scénario de référence, « *en cas de mise en œuvre du projet, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

1. ÉLEMENTS DE CADRAGE 895

1.1. Territoire considéré 895

1.2. Échelle de temps 895

2. CARACTERISATION DE L'EVOLUTION DU SITE 895

2.1. Dynamique d'évolution du site 896

3. ANALYSE DES SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE 898

4. CONCLUSION 901

1. ÉLEMENTS DE CADRAGE

Le présent chapitre a pour objectif de déterminer l'évolution probable du site :

- en cas de réalisation du projet éolien de Névian ; on parlera de "**scénario d'évolution avec projet**" ;
- en son absence ; il sera alors question de "**scénario d'évolution sans projet**".

Pour ce faire, il est nécessaire dans un premier temps de déterminer sur quel territoire et à quelle échelle de temps seront réalisées ces projections mais aussi de fixer les limites de cet exercice de prospective.

1.1. Territoire considéré

Le territoire à étudier est défini comme le périmètre susceptible de connaître des évolutions du fait de l'implantation du parc éolien.

De nombreux paramètres entrent en compte pour définir l'évolution d'un site (Cf. Chapitre X.2) ; néanmoins, ceux-ci ne sont pas nécessairement connus sur des territoires importants et, s'ils le sont, demanderaient pour certains des moyens et un temps de traitement et d'analyse très importants. Par ailleurs, les effets d'un aménagement tel qu'un parc éolien n'ont globalement pas de répercussions notables sur l'évolution de l'environnement à large échelle.

Ainsi, **le territoire considéré pour la définition des scénarios d'évolution du site, en présence et en l'absence de projet, portera sur le périmètre de l'aire d'étude immédiate.**

1.2. Échelle de temps

L'analyse de l'évolution du site implique une projection dans le temps suffisamment longue pour pouvoir constater des conséquences probables liées à la présence ou à l'absence du projet de Névian. Cette projection est néanmoins bornée par la durée de vie d'un parc éolien, qui varie généralement entre 20 et 25 ans, et ne peut l'excéder sans quoi l'exercice de comparaison entre les deux scénarios ne peut être mené.

Ainsi, **une projection de 15 à 20 ans à compter de la mise en service théorique du parc éolien est retenue** ; cette date de mise en service ne peut être définie précisément mais les caractéristiques initiales du site considérées à ce moment-là sont celles définies par l'état initial présentées

L'évolution future du site, en présence ou en l'absence de projet éolien, dépend d'un certain nombre de facteurs locaux pouvant fournir un éclairage sur l'avenir du territoire (règles d'occupation du sol, stabilité des écosystèmes en place, économie locale, activités pratiquées, etc.) sans l'assurer pour autant compte tenu de leur caractère évolutif et de l'apparition potentielle d'évènements imprévisibles (modifications de la règlementation, évènements naturels extrêmes, changement de modèle économique du territoire, crise sanitaire, crise financière, apparition d'espèces invasives, etc.).

Ainsi, quel que soit le scénario considéré, les possibilités d'évolutions sont nombreuses et il est impossible de les présenter de manière exhaustive et détaillée. C'est pourquoi la détermination des scénarios réalisée dans les chapitres suivants s'attachera à présenter **la tendance la plus probable d'évolution du site en présence et en l'absence de projet**, et ce pour les différentes thématiques environnementales traitées dans la présente étude d'impact.

2. CARACTERISATION DE L'EVOLUTION DU SITE

Comme son nom l'indique, le "scénario d'évolution avec projet" correspond à l'évolution supposée du site de Névian en cas de réalisation du projet de parc éolien. Afin d'envisager au mieux ce scénario, il est nécessaire de s'appuyer sur :

- l'**extrapolation de sa dynamique évolutive passée** déterminée en particulier grâce à la comparaison de photographies aériennes prises à différentes époques ;

- l'**étude de caractérisation des incidences résiduelles du projet** réalisée dans le présent dossier. En effet, bien qu'elles soient réduites autant que possible, ces incidences résiduelles pourraient influencer l'évolution du site. Leur évaluation résulte de l'analyse des incidences brutes du projet au regard de l'état initial du site et des mesures mises en place ; ces différentes composantes sont donc prises en compte dans la définition du scénario d'évolution avec projet ;
- les **règles d'urbanisme et documents de planification territoriale** en vigueur qui s'appliquent sur le territoire de Névian. Ces règles et documents déterminent en effet l'utilisation du sol actuelle et l'utilisation future du territoire communal et donc du site d'implantation du projet, ce qui apporte un éclairage sur l'avenir du site ;
- les risques majeurs identifiés sur le site ainsi que les conséquences du dérèglement climatique susceptibles de modifier de manière durable l'environnement ;
- Le plan de Gestion des Paysages Audois, qui donne des propositions en matière de projets éoliens, de zones de protection, de densification et de nouveaux bassins éoliens sur l'ensemble du département.

Concernant le « scénario d'évolution sans projet », l'aperçu de l'évolution probable du site sera basé sur la méthodologie appliquée pour la détermination du scénario d'évolution avec projet en excluant les impacts du projet relatifs au chantier de construction du nouveau parc éolien et de son exploitation. En revanche les impacts liés au démontage du parc éolien actuel seront pris en compte. En effet, le démantèlement du parc éolien actuel assurera le retour du site à sa vocation préalable à la construction du parc éolien, soit avant l'année 2003. Pour ce faire l'extrapolation de la dynamique d'évolution s'appuiera sur :

- notre connaissance du site avant la construction des 21 éoliennes ; Abies (dorénavant Inddigo) a en effet rédigé l'étude d'impact sur l'environnement de ce projet ;
- la comparaison des photographies aériennes prises à différentes époques ;
- **l'analyse de l'état initial ;**
- **les informations relatives aux risques majeurs identifiés sur le site et aux conséquences connues du dérèglement climatique ;**
- les **règles et documents de planification territoriale** en vigueur qui concernent le territoire de Névian.

Les éléments de caractérisation de l'évolution du site sont présentés ci-après.

2.1. Dynamique d'évolution du site

La comparaison de photographies aériennes passées et présentes permet d'observer l'évolution du territoire d'étude au cours du temps. L'illustration suivante met ainsi en vis-à-vis l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate et ses abords sur la période 1954 et actuellement (2016).

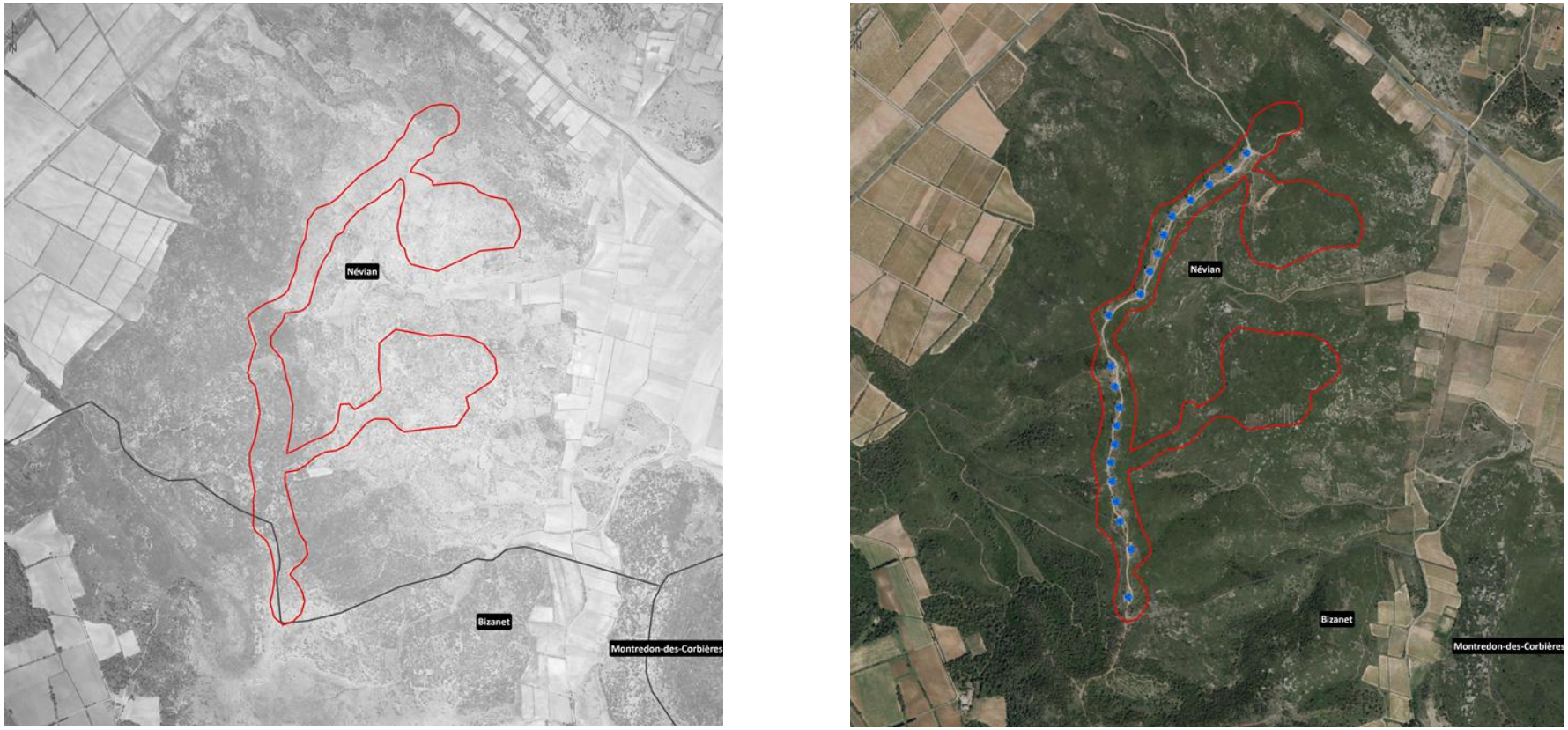


Figure 211 : Comparaison du territoire occupé par l'aire d'étude immédiate entre la période de 1954 et actuellement (source : IGN - https://remonterletemps.ign.fr/)

La comparaison des deux photographies aériennes permet de constater que la mise en exploitation des 21 éoliennes actuelles s'est accompagnée de l'aménagement d'une piste d'accès au nord-ouest et d'une piste de desserte le long de la crête. Ces équipements ont permis d'ouvrir le milieu et de créer un espace de respiration dans la garrigue environnante.

Ainsi, dans le cadre du scénario de l'évolution du site sans projet, consistant ainsi au seul démantèlement du parc éolien actuel, il est à présager que, sans entretien, le milieu s'enfrichera d'ici les prochaines années. Le chêne kermès notamment, se développera et la garrigue recouvrira de nouveau la crête.

3. ANALYSE DES SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE

Au regard des éléments présentés ci-avant, le tableau suivant détaille, pour chacune des grandes thématiques environnementales traitées dans la présente étude d'impact, l'évolution du site en cas de réalisation du renouvellement du parc éolien de Névian (scénario avec projet) ou en son absence (scénario sans projet).

Tableau 230 : Comparaison des scénarios d'évolution du site au regard des quatre grandes thématiques environnementales

		Scénarios d'évolution	
		En cas de réalisation du renouvellement du parc éolien de Névian	**En l'absence de réalisation du parc éolien de Névian**
Thématiques environnementales	**Milieu physique**	Les caractéristiques physiques du site : topographie locale, pédologie, etc. ne devraient pas connaitre de modifications notables. La réalisation de constructions ou d'aménagements autorisés par les le PLU serait à l'origine d'évolutions très localisées et peu perceptibles du milieu physique.	Les éventuels évènements climatiques causés et/ou renforcés par le dérèglement climatique ne devraient pas avoir d'influence sur les caractéristiques physiques du site au vu de l'échelle de temps considérée (15 à 20 ans).
	Milieu naturel	Compte tenu du maintien probable du fonctionnement naturel du site (entretien du site pour les préconisations DFCI), les habitats naturels et espèces recensés devraient se maintenir bien que le dérèglement climatique pourrait être propice à l'installation et au départ d'espèces (effet de seuil). La baisse du nombre d'éoliennes et les mesures mises en place en accompagnement de ce projet de renouvellement permettront de maintenir la diversité faunistique et floristique actuellement identifiée.	Au vu de l'évolution passée du site et du fonctionnement actuel de la zone (entretien des milieux par débroussaillage), l'arrêt de l'exploitation du parc éolien entrainerait une fermeture des milieux que seuls les incendies récurrents sur le relief de Névian entretiendraient alors. La fermeture de ces milieux par absence d'entretien mis en place dans le cadre de l'exploitation entrainerait alors la perte d'habitats et d'espèces patrimoniaux (pelouses à Brachypode, Pipit rousseline, Lézard ocellé, etc.).
	Milieu humain	L'exploitation du parc éolien de Névian : • Ne remettra pas en cause les activités du site (activités sportives et de loisirs (randonnées pédestres, VTT, chasse), activités de surveillance et de départ de feu) ; • N'impactera pas la source d'eau captée protégée par plusieurs périmètres dont le périmètre de protection éloigné présent sur le site éolien (forage de la Croix Blanche) ; • N'impactera ni la réception, ni l'émission des différents parcours de faisceaux hertziens sous réserve de l'installation de moyens techniques assurant la continuité de service actuelle ; • Ne sera pas à l'origine de coupure électrique : un éloignement d'au moins une hauteur d'éolienne, soit 93,5 m, a été maintenu de part et d'autre des deux lignes électriques HT. Ainsi, les activités actuellement pratiquées sur le site devraient perdurer.	Le règlement du PLU s'appliquant sur le territoire du site (zone N) devraient assurer le maintien d'une zone naturelle en tant que telle. Sans entretien particulier, le milieu risque de se refermer avec une possible augmentation des départs de feu. En l'absence du renouvellement du parc éolien, le parc actuel serait démantelé et le site remis en état (remise en état des voies de communication, des socles des éoliennes, des plateformes, des postes de livraison).

		Scénarios d'évolution	
		En cas de réalisation du renouvellement du parc éolien de Névian	**En l'absence de réalisation du parc éolien de Névian**
	Paysage et patrimoine	Le site, composé de garrigue et d'un parc éolien, ne devrait pas connaître d'évolutions paysagères significatives. La fréquentation des sites patrimoniaux et des chemins de randonnée devrait également se maintenir sans connaître de modifications notables.	Le démantèlement du parc éolien de Névian entrainera, sans entretien particulier, la fermeture du milieu, par un développement des Chênes kermes. Toutefois, cette fermeture progressive sera limitée par le risque d'incendie accrue par les changements climatiques globaux, avec des périodes de croissance et de développement de la chênaie, suivi de période de régression post-incendie marqué par la recolonisation de la garrigue. Le maintien des paysages pâturés correspond à la tendance la plus probable dans le cadre du scénario sans projet. Il est toutefois à noter qu'un enfrichement localisé de certaines zones est envisageable. A l'instar du scénario d'évolution avec projet, la fréquentation des sites patrimoniaux et des chemins de randonnée devrait se maintenir.

4. CONCLUSION

SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE

La tendance la plus probable d'évolution du site en cas d'exploitation du parc éolien – dit "scénario d'évolution avec projet" - est au maintien de l'ouverture du milieu de garrigue assurant ainsi aux patrouilles de surveillance des incendies une aisance de déplacement, et des activités pratiquées (chasse, randonnée) aux pieds des éoliennes. La présence du parc éolien aura en effet pour conséquence indirecte de limiter l'urbanisation du territoire d'implantation et le développement de projets d'envergure, tout du moins aux abords des aérogénérateurs (respect de distances de recul de sécurité). La principale évolution attendue porte sur le milieu naturel avec un maintien des milieux ouverts et semi-ouverts favorables aux espèces patrimoniales, et une évolution des populations de faune locale en raison du risque de mortalité.

En comparaison, le scénario d'évolution sans projet consistant au démontage des éoliennes existantes favorisera une fermeture du milieu par le développement notamment du chêne kermès. La stabilité de l'occupation du sol entre 1954 et 2016 tend à appuyer ce constat. Le PLU de Névian intègre la zone du projet en zone naturelle. Ce zonage tend à renforcer le maintien du caractère naturel de ce site.

CHAPITRE XI. BIBLIOGRAPHIE

1. BIBLIOGRAPHIE GENERALE ET DOCUMENTS DE REFERENCE 903

2. SITES INTERNET 903

3. BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU MILIEU NATUREL 904

4. BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE 904

1. BIBLIOGRAPHIE GENERALE ET DOCUMENTS DE REFERENCE

- **Code de l'Environnement** - Légifrance ;
- **Deaths and injuries could tarnish wind's image** - Paul GIPE, Windstats Newsletter Vol. 8, n°3, pp. 6-9 ;
- **Guide du porteur de projet de parc éolien** - ABIES pour l'ADEME. 1999. 85 p ;
- **Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres** - Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. 2016. 188p ;
- **Norme NFS 31-010 : acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement- Méthodes particulières de mesurages** ;
- **Schéma Régional Climat Air Énergie de la Région Occitanie (dont le Schéma Régional Eolien)** ;
- **Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) Occitanie** ;
- **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée 2022-2027** ;
- **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux "Basse Vallée de l'Aude"** ;
- **Plan Local d'Urbanisme de Nevian**.

2. SITES INTERNET

- **Argiles : Aléa retrait – gonflement des argiles :** http://www.georisques.gouv.fr/
- **Cavités souterraines** : http://www.georisques.gouv.fr/
- **Remontées de nappes** : http://www.georisques.gouv.fr/
- **Cartographie des risques naturels :** http://www.georisques.gouv.fr/
- **Géoportail :** https://www.geoportail.gouv.fr/
- **Eau :** http://www.eaufrance.fr/ https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr
- **Gestion des eaux :** http://www.gesteau.eaufrance.fr
- **Eaux souterraines :** http://www.ades.eaufrance.fr/Recherche
- **Pédologie :** https://www.gissol.fr/
- **Infoterre** : http://infoterre.brgm.fr/
- **Insee** : http://www.insee.fr
- **Météo France :**https://donneespubliques.meteofrance.fr/?fond=produit&id_produit=117&id_rubrique=39
- **Météorage** : http://www.meteorage.fr/
- **Pollution des sols :** http://basol.developpement-durable.gouv.fr/
- **Portail de la Prévention des Risques Majeurs** : http://www.georisques.gouv.fr/
- **Sismicité en France** : http://www.sisfrance.net/
- **Cadastre :** https://www.cadastre.gouv.fr
- **Urbanisme :** https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/
- **Réseau électrique :** https://data.enedis.fr

- **Recensement et détails des Installations Classées pour la Protection de l'environnement :** http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/

3. BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU MILIEU NATUREL

L'ensemble de la bibliographie est disponible en annexe 4b.

4. BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE

L'étude s'appuie sur les éléments bibliographiques et documentaires suivants :

- Atlas des paysages de l'Aude ;
- Ancien Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Languedoc-Roussillon, l'ancien Schéma Régional Eolien du Languedoc-Roussilon ;
- Centre (juin 2012) et le SRADDET de la région Occitanie ;
- Données SIG de la DREAL Occitanie ;
- Eoliennes et risques de saturation visuelle – Conclusions de trois études de cas en Beauce, DIREN Centre, François Bonneaud paysagiste-conseil de l'Etat pour la DIREN Centre, Thomas Morinière chargé de mission à la DIREN Centre, 11 septembre 2007 ;
- Eolien en Hauts-de-France - Prise en compte de la saturation visuelle, François Riquiez, DREAL, 18 octobre 2019 ;
- Etude sur la saturation visuelle éolien en Hauts-de-France, Présentation GT éolien DGEC, DREAL Hauts-de-France 03 février 2020 ;
- Méthode d'analyse de la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens en région Hauts-de-France, DREAL des Hauts de France, Février 2022 ;
- Note régionale méthodologique pour la prise en compte des enjeux « Paysage-Patrimoine » dans l'instruction des projets éoliens, DREAL et DRAC du Centre, validée le 15 mai 2015 ;
- Rapports de présentation et règlements des sites patrimoniaux remarquables des communes concernées ;
- Données SIG de la DREAL Occitanie (unités paysagères, sites protégés, enjeux paysagers, éléments de patrimoine, paysages remarquables…) ;
- Atlas des Patrimoines : outil cartographique en ligne du Ministère de la Culture ;
- Base Mérimée du Ministère de la Culture ;
- Modèle Numérique de Terrain : Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) de la NASA ;
- Occupation du sol : CORINE Land Cover 2018, IFEN ; Notice et carte géologique au 1/100000ème de la France,
- BRGM ;
- Photos aériennes de Géoportail et de Google Earth ;
- Guide sur l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation octobre 2020) du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

CHAPITRE XII. ICONOGRAPHIE

1. LISTE DES CARTES 906

2. LISTE DES TABLEAUX 911

3. LISTE DES FIGURES 919

4. LISTE DES PHOTOS 926

1. LISTE DES CARTES

Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet de renouvellement du parc éolien de Névian 8

Carte 2 : Aire d'étude immédiate du projet de renouvellement du parc éolien de Névian 34

Carte 3 : Les aires d'études du projet de renouvellement du parc éolien de Névian 35

Carte 4 : aires d'étude utilisées dans le volet naturaliste de l'étude d'impact correspondant aux inventaires de 2017-2018 44

Carte 5 : Carte de localisation des aires d'étude utilisées pour l'expertise chiroptères 45

Carte 6 : Carte de localisation du contexte éolien du parc de Névian sur fond de carte ortho 45

Carte 7 : Localisation des points d'écoute et d'observation 58

Carte 8 : Localisation des points d'écoutes et des Batcorders « manuels » utilisés lors du suivi actif au sol : visites « classiques » par points d'écoute et transects 68

Carte 9 : Localisation du point de suivi en continu en nacelle des éoliennes E2, E8 et E17 74

Carte 10 : parcs éoliens existants à renouveler 84

Carte 11 : Exemple de planche de photomontage : page 1 109

Carte 12 : Exemple de planche de photomontage : page 2 110

Carte 13 : Exemple de planche de photomontage : page 3 111

Carte 14 : Contexte géologique de l'aire d'implantation immédiate et de ses abords 115

Carte 15 : Pédologie de l'aire d'étude immédiate et de ses abords 117

Carte 16 : Topographie et hydrographie au droit de l'aire d'étude immédiate 118

Carte 17 : Hydrographie au droit de l'aire d'étude immédiate 120

Carte 18 : les secteurs soumis à l'aléa inondation de l'Orbieu aux abords de l'aire d'étude immédiate 128

Carte 19 : Aléas remontées de nappes sur l'ensemble du territoire communal de Névian 129

Carte 20 : Aléa retrait et gonflement d'argile sur le territoire communal de Névian 132

Carte 21 : Zonage sismique de la France (Source : http://www.georisques.gouv.fr) 133

Carte 22 : Zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle présents sur l'aire d'étude éloignée de 20 km 139

Carte 23 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents sur l'aire d'étude intermédiaire de 20 km 141

Carte 24 : Localisation du parc éolien par rapport aux Plans nationaux d'action (PNA) oiseaux 153

Carte 25 : Localisation du parc éolien au sein du couloir Gyp'act et du réseau de placettes lié 154

Carte 26 : Localisation du parc éolien par rapport aux domaines vitaux des aigles (source : DREAL Occitanie, 2019) 155

Carte 27 : Localisation du parc éolien par rapport aux principaux couloirs de migration 156

Carte 28 : Trame Verte et Bleue du SRCE au niveau du parc éolien de Névian (source : CBE) 157

Carte 29 : Cartographie des habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate actualisée par les expertises de 2024 (source : Inddigo 2024) 160

Carte 30 : Cartographie de synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels en 2024 (source : INDDIGO) 167

Carte 31 : Stations de flore identifiées lors des expertises complémentaires de 2023-2024 (source : Pierre-Olivier Cochard, 2024) 171

Carte 32 : Localisation des observations de Fauvettes sur le site de Névian (Source : Abies 2022) 179

Carte 33 : Observations de passereaux patrimoniaux en période de reproduction (hors fauvettes) 183

Carte 34 : Localisation des observations de Busards cendrés nicheurs 185

Carte 35 : Localisation des observations de rapaces nicheurs patrimoniaux toute l'année (diurnes et nocturnes) durant les inventaires 2022-2023 188

Carte 36 : Observations de rapaces et de passereaux en migration prénuptiale active 192

Carte 37 : Observations de passereaux, de rapaces et grands voiliers en migration postnuptiale active et en halte migratoire 194

Carte 38 : Répartition des observations de Faucons crécerellettes sur le site en 2022 (Source : Abies 2023) 196

Carte 39 : Observations des espèces hivernantes sur le parc éolien de Névian (Abies, 2023) 201

Carte 40 : Observations des Vautours fauves sur le parc éolien de Névian (Abies, 2023) 202

Carte 41 : Zones de chasse (C) des rapaces et grandes espèces (source : Abies, 2022) 204

Carte 42 : Zones d'ascendance (A) des rapaces et grandes espèces (source : Abies, 2022) 205

Carte 43 : Zones de transit (T) des rapaces et grandes espèces (source : Abies, 2022) 206

Carte 44 : Preuves de reproduction (P) pour les rapaces (source : Abies, 2022) 207

Carte 45 : Synthèse des enjeux ornithologiques sur le site de Névian 210

Carte 46 : Situation des gîtes d'importance pour les chiroptères connus en périphérie du parc éolien de Névian (source : Nateco) 212

Carte 47 : Carte des points d'écoute et valeurs d'activité chiroptérologique moyennes relevées au D240X (selon la méthode Barataud) par espèce et par point d'écoute (cf. rapport naturaliste complet en annexe pour les abréviations spécifiques) 215

Carte 48 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi, zoomé sur l'AEI toutes espèces confondues 217

Carte 49 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi, Ppip et Pkuh uniquement, partie nord du site 218

Carte 50 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi, Ppip et Pkuh uniquement, partie sud du site 219

Carte 51 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi, autres espèces 220

Carte 52 : Carte des Batcorders placés en points fixes lors du suivi d'activité, et valeurs d'activité chiroptérologique moyenne (en secondes par nuit) par espèce et par Batcorder (cf. rapport naturaliste complet en annexe pour les abréviations spécifiques) 224

Carte 53 : Cartographie du réseau de cavités présent au sein de l'aire d'étude éloignée (30 km) 253

Carte 54 : Carte de synthèse de l'activité moyenne (en pourcentage d'activité cumulée) par espèce et par Batcorder placé pour la recherche de gîtes 254

Carte 55 : Carte de synthèse des gîtes avérés et potentiels recensés par les trois méthodes de recherche (Diurne, D240X et Batcorders) sur la zone nord 258

Carte 56 : Carte de synthèse des gîtes avérés et potentiels recensés par les trois méthodes de recherche (Diurne, D240X et Batcorders) sur la zone sud 259

Carte 57 : Carte de synthèse des fonctionnalités chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 274

Carte 58 : Localisation des observations et principaux habitats d'intérêt pour les amphibiens dans la zone d'étude 277

Carte 59 - Localisation des observations de reptiles et d'habitats d'espèces sur la zone d'étude (source : CBE & Inddigo) 281

Carte 60 - Localisation des observations d'invertébrés patrimoniaux et des biotopes favorables sur la zone d'étude (sources : CBE & Inddigo) 286

Carte 61 : Photographie aérienne de l'occupation du sol sur le secteur de l'AEI (source : IGN) 302

Carte 62 : Le réseau routier au droit de l'aire d'étude immédiate 303

Carte 63 : Situation de l'AEI au regard du plan de zonage du PLU de Névian 305

Carte 64 : Situation du site éolien au sein de la zone d'exclusion des radars de la Clape 309

Carte 65 : Les équipements de radiocommunication, faisceaux hertziens présents au droit et aux abords de l'aire d'étude immédiate 311

Carte 66 : Habitations et zonages identifiés par les documents d'urbanisme présents dans un rayon de 500 m autour de l'AEI 312

Carte 67 : Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des habitations, zones d'habitation et du périmètre réglementaire de 500 m 313

Carte 68 : Infrastructures réseaux identifiées au droit et aux abords de l'AEE 314

Carte 69 : Situation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des captages destinés à l'alimentation en eau potable et de leurs périmètres de protection 315

Carte 70 : Situation des habitations considérées pour l'étude acoustique 323

Carte 71 : État des lieux de l'éolien aux abords du site éolien de Névian 328

Carte 72 : Topographie et hydrographie au niveau de l'aire d'étude éloignée 336

Carte 73 : Les unités paysagères de l'aire d'étude éloignée 344

Carte 74 : Occupation du sol 360

Carte 75 : La trame bâtie de l'aire d'étude éloignée 363

Carte 76 : Trame viaire de l'aire d'étude éloignée 365

Carte 77 : Attractivité touristique du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 367

Carte 78 : Reconnaissance du territoire 369

Carte 79 : Enjeux paysagers définis par la DREAL à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 372

Carte 80 : État des lieux de l'éolien 376

Carte 81 : Enveloppes favorables à l'implantation de parcs éoliens sur le PNR de la Narbonnaise 378

Carte 82 : Trame bâtie de l'aire d'étude rapprochée 383

Carte 83 : Trame viaire de l'aire d'étude rapprochée 385

Carte 84 : Repérage des points de vue 389

Carte 85 : Monuments historiques recensés dans toute l'aire d'étude éloignée 402

Carte 86 : Périmètre du SPR de Bages 407

Carte 87 : Zones de protection liées au Canal du Midi et de la Robine 412

Carte 88 : Implantation actuelle du parc éolien de Névian 437

Carte 89 : Les sensibilités du milieu physique 439

Carte 90 : Les sensibilités du milieu humain 440

Carte 91 : Présentation de la variante d'implantation n°1 442

Carte 92 : Présentation de la variante d'implantation n°2 444

Carte 93 : Présentation de la variante d'implantation n°3 446

Carte 94 : Présentation de la variante d'implantation n°4 447

Carte 95 : Situation des emprises temporaires liées au démantèlement de l'actuel parc éolien (source : Engie Green) 459

Carte 96 : Plan de situation du projet de renouvellement du parc éolien de Névian 465

Carte 97 : Le projet de construction du parc renouvelé de Névian (source : Engie Green) 466

Carte 98 : Plan du raccordement inter-éolien et des postes de livraison 481

Carte 99 : Le projet en phase de construction 485

Carte 100 : Le projet en phase d'exploitation 498

Carte 101 : Localisation du projet au regard du potentiel éolien terrestre 521

Carte 102 : Charte de développement éolien pour la Narbonnaise (source : SCoT de la Narbonnaise)532

Carte 103 : Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian au regard du PLU de Névian 534

Carte 104 : Obligations légales de débroussaillement 560

Carte 105 : Situation du projet vis-à-vis de l'aléa retrait-gonflement des argiles 562

Carte 106 : Le projet de parc éolien de Névian renouvelé, en phase construction, au regard des enjeux du milieu physique 568

Carte 107 : Emprises du projet de renouvellement de Névian en phase de chantier 572

Carte 108 : Emprises du projet de renouvellement de Névian en phase d'exploitation 574

Carte 109 : Comparaison des implantations du parc existant et du parc en projet, et facteurs susceptibles d'influer sur les impacts différentiels 576

Carte 110 : Incidences sur les habitats naturels en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc) 587

Carte 111 : Incidences sur les habitats naturels en phase d'exploitation du nouveau parc 588

Carte 112 : Incidences sur les stations de flore patrimoniale en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc) 589

Carte 113 : Incidences sur la flore patrimoniale en phase d'exploitation du nouveau parc 590

Carte 114 : Réactions des oiseaux face aux éoliennes 603

Carte 115 : Impacts sur les passereaux patrimoniaux nicheurs en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc) (hors fauvettes) 606

Carte 116 : Impacts sur les fauvettes patrimoniales nicheuses en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc) 607

Carte 117 : Impacts sur les passereaux patrimoniaux nicheurs en phase d'exploitation du nouveau parc (hors fauvettes) 612

Carte 118 : Impacts sur les fauvettes patrimoniales nicheuses en phase d'exploitation du nouveau parc 613

Carte 119 : Impacts sur les rapaces patrimoniaux nicheurs en phase d'exploitation du nouveau parc615

Carte 120 : Impacts sur l'avifaune en migration prénuptiale en phase d'exploitation du nouveau parc622

Carte 121 : Impacts sur l'avifaune en migration postnuptiale en phase d'exploitation du nouveau parc624

Carte 122 : Synthèse des sensibilités chiroptérologiques concernant la problématique de mortalité (proche du sol et en plein ciel) vis-à-vis de l'éolien 650

Carte 123 : Synthèse des sensibilités chiroptérologiques concernant la problématique de destruction d'habitat vis-à-vis de l'éolien 650

Carte 124 : Impacts sur l'entomofaune en phase de double chantier (démantèlement du parc existant et construction du nouveau parc) 653

Carte 125 : Impacts sur l'entomofaune en phase d'exploitation du nouveau parc 654

Carte 126 : Impacts sur les reptiles en phase de double chantier (démantèlement du parc actuel et construction du nouveau parc) 658

Carte 127 : Impacts sur les reptiles en phase d'exploitation du nouveau parc 659

Carte 128 : Répartition des principaux bassins d'emplois éoliens (Source : Observatoire de l'éolien 2023) 671

Carte 129 : Situation des éoliennes au regard des radars de la Clape 681

Carte 130 : Le projet de renouvellement du parc éolien au regard des communications radioélectriques 682

Carte 131 : Situation des éoliennes vis-à-vis des habitations et zones destinées à l'habitation les plus proches 684

Carte 132 : Le projet de renouvellement du parc au regard des réseaux et canalisations 685

Carte 133 : Le projet au regard des captages d'alimentation en eau potable 687

Carte 134 : Le projet de parc éolien de Névian au regard des enjeux du milieu humain 712

Carte 135 : Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian en phase chantier 714

Carte 136 : Le projet de renouvellement du parc éolien de Névian en phase exploitation 716

Carte 137 : Zones d'influence visuelle du projet de renouvellement du parc éolien de Névian 720

Carte 138 : Comparaison des zones d'influence visuelle du parc actuel de Névian et du projet de renouvellement 721

*Carte 139 : Zones de visibilité théorique sur l'aire d'étude éloignée au sens strict superposées aux enjeux liés aux sites emblématiques, touristiques et patrimoniaux avec la localisation des simulations visuelles*731

Carte 140 : Les zones de visibilité théorique finale du projet dans l'aire d'étude rapprochée au sens large superposées aux enjeux liés aux visibilités dynamiques avec localisation des simulations visuelles 734

Carte 141 : Zones de visibilité finale et patrimoine protégé de l'aire d'étude rapprochée au sens large avec la localisation des simulations visuelles 741

Carte 142 : Localisation des secteurs envisagés pour la compensation 819

Carte 143 : Parcelles retenues (en hachuré) au sein du secteur 5 pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire 823

Carte 144 : Localisation prévisionnelle des actions de gestion à mettre en œuvre sur les parcelles compensatoires 826

Carte 145 : Localisation des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée 834

Carte 146 : État des lieux de l'éolien 870

Carte 147 : Effets cumulés – Saturation visuelle 882

Carte 148 : Zones de visibilités théoriques cumulées et rajoutées des projets de parcs éoliens 884

Carte 149 : Encerclement et saturation visuelle depuis Névian (en haut : parc actuel, en bas : projet de renouvellement) 887

Carte 150 : Encerclement et saturation visuelle depuis Ornaisons (en haut : parc actuel, en bas : projet de renouvellement) 888

Carte 151 : Effets cumulés avec les parcs voisins (source : ECHOPSY) 890

2. LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Membres d'Inddigo ayant contribué à la réalisation de la présente étude d'impact 10

Tableau 2 : Cabinets d'experts en charge des études paysagère, naturaliste, acoustique ainsi que des simulations visuelles 11

Tableau 3 : État des lieux de l'éolien des départements de la région Occitanie au 30 septembre 2024 (Source : Commissariat Général au Développement Durable) 23

Tableau 4 : Correspondance entre le contenu réglementaire de l'étude d'impact et les chapitres de la présente étude 26

Tableau 5 : Chapitres supplémentaires de la présente étude d'impact 27

Tableau 6 : Emprise des aires d'étude retenues dans le cadre de l'étude d'impact du projet de renouvellement du parc éolien de Névian 33

Tableau 7 : Principales sources des données consultées pour l'établissement de l'état initial 36

Tableau 8 : Échelle d'évaluation des enjeux et des sensibilités 37

Tableau 9 : Échelle d'évaluation des impacts 38

Tableau 10 : Historique des études naturalistes réalisées sur le site de Névian depuis la construction de l'actuel parc éolien [sources : POC, Carex, CBE, Nateco, Biotope, Eko-Logik, Exen & Abies] 40

Tableau 11 : calendrier des expertises naturalistes et effort de prospection en 2022 – 2024 [sources : Inddigo, Exen et POC] 46

Tableau 12 : Organismes et structures contactés pour l'étude de la flore, des habitats naturels et de la faune terrestre et aquatique [source : CBE] 48

Tableau 13 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain pour la flore, les habitats naturels et la faune terrestre et aquatique en 2017 [source : CBE] 49

Tableau 14 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain pour la flore, les habitats naturels et la faune terrestre et aquatique en 2023-2024 53

Tableau 15 : Calendrier des passages de terrain en 2022-2023. 55

Tableau 16 : Description des points d'écoute (IPA) 2022 57

Tableau 17 : Évaluation du niveau d'enjeu local de l'avifaune 60

Tableau 18 : Types de milieux concernés par les Batcorders utilisés lors des visites de recherche de gîtes 66

Tableau 19 : Types de milieux concernés par les points d'écoute et les Batcorders utilisés lors des visites « classiques » de transects et de points d'écoute 67

Tableau 20 : Tableau de synthèse des modes d'utilisation et intérêts des outils de suivis actifs et semi-actifs 70

Tableau 21 : Référentiel EXEN de niveau d'activité pour une nuit mesurée par un Batcorder au sol (en secondes d'activité cumulée par nuit) 71

Tableau 22 : Grille de hiérarchisation EXEN du niveau d'activité relevé par les Batcorders utilisés en nacelle d'éolienne, en seconde d'activité par nuit 71

Tableau 23 : Synthèse des plages de fonctionnement des modules Batcorder autonomes en éolienne74

Tableau 24 : Liste des espèces de chiroptères par ordre d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois (Barataud, 2015) 78

Tableau 25 : valeurs d'émergences sonores admissibles 80

Tableau 26 : positions et coordonnées des points de mesure et du SODAR 85

Tableau 27 : synthèse des classes homogènes retenues pour l'analyse 87

Tableau 28 : Les formations géologiques rencontrées au droit et aux abords de l'aire d'étude immédiate 113

Tableau 29 : Les cours d'eau recensés au droit et aux abords de l'AEI 121

Tableau 30 : Caractéristiques principales de la masse d'eau identifiée 121

Tableau 31 *: Etat des eaux de la station d'Oeillal de Montlaurèss [source : ADES]* 122

Tableau 32 : Moyennes mensuelles des températures extrêmes quotidiennes sur la période 1991 – 2020 (Source : Météo France) 124

Tableau 33 : Données pluviométriques enregistrées sur la station de Carcassonne (Source : Météo France) 124

Tableau 34 : Durée d'insolation mensuelle moyenne sur la période 1991-2020 (Source : Météo France) 125

Tableau 35 : Recensement des incendies déclarés à proximité relative du site éolien de Névian 130

Tableau 36 : Enjeux du milieu physique et sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien135

Tableau 37 : Historique des expertises réalisées dans le cadre de l'état initial du projet de renouvellement du parc éolien 137

Tableau 38 : Synthèse des zonages naturels d'intérêt pour l'avifaune autour du parc éolien (20 km)143

Tableau 39 : Description et synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur l'aire d'étude immédiate (source : CBE 2017 – mise à jour POC et Inddigo 2023-2024) 161

Tableau 40 : Synthèse des enjeux floristiques sur l'aire d'étude immédiate (source : CBE 2017 – mise à jour POC 2023-2024) 169

Tableau 41 : Résultats des points d'écoute IPA réalisés en 2022 172

Tableau 42 : Evolution de l'indice d'abondance des espèces sur le site entre 2016 et 2022 175

Tableau 43 : Résultats des prospections complémentaires en période de nidification 176

Tableau 44 : Rapaces diurnes recensés en période de reproduction 183

Tableau 45 : Autres espèces d'oiseaux recensées en période de reproduction 189

Tableau 46 : Effectifs observés en migration prénuptiale 2022 191

Tableau 47 : Effectifs observés en migration postnuptiale 193

Tableau 48 : Résultats des comptages du dortoir postnuptial FCT de la Domèque (source : Abies, 2022) 197

Tableau 49 : Effectifs observés en hiver 199

Tableau 50 : Effectifs observés en erratisme 200

Tableau 51 : Analyse comportementale des rapaces (source : Abies, 2022) 203

Tableau 52 : Hiérarchisation des enjeux ornithologiques : patrimonialité, fonctionnalité et enjeu local 208

Tableau 53 : Tableau de l'évolution saisonnière de l'activité pour chaque espèce au cours du suivi en continu en nacelle de l'éolienne E2 en 2022 (en secondes d'activité par période). Zone grise correspondant à une maintenance 228

Tableau 54 : Tableau de l'évolution saisonnière de l'activité pour chaque espèce au cours du suivi en continu en nacelle de l'éolienne E8 en 2022 (en secondes d'activité par période). Zone grise correspondant à une maintenance 228

Tableau 55 : Tableau de l'évolution saisonnière de l'activité pour chaque espèce au cours du suivi en continu en nacelle de l'éolienne E17 en 2022 (en secondes d'activité par période) 229

Tableau 56 : Tableau de synthèse des gîtes découverts au sein de la zone tampon de 2 km autour de l'AEI 252

Tableau 57 : Tableau de synthèse des valeurs patrimoniales (Mondiale, Européenne, Nationale et Régionale) de chaque espèce recensée au niveau de l'aire d'étude immédiate 262

Tableau 58 : Tableau de synthèse des enjeux chiroptérologiques par espèce au niveau de l'aire d'étude immédiate avec regroupement du groupe des Murins 273

Tableau 59 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur l'aire d'étude immédiate 276

Tableau 60 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles sur l'aire d'étude immédiate 280

Tableau 61 : Synthèse des enjeux entomologiques sur l'aire d'étude immédiate 285

Tableau 62 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères terrestres sur l'aire d'étude immédiate 287

Tableau 63 : Enjeux et sensibilités du milieu naturel sur l'aire d'étude immédiate (sources : Abies sur données Nateco, Exen et CBE) 290

Tableau 64 : Principales caractéristiques démographiques et socio-économiques de la région et du département (Source : INSEE, RP 2021) 296

Tableau 65 : Données démographiques locales (Source : INSEE, RP 2021) 297

Tableau 66 : Données relatives au logement (Source : INSEE, RP 2021) 297

Tableau 67 : Répartition des établissements actifs fin 2022 (Source : INSEE) 298

Tableau 68 : Trafic moyen journalier, en 2016, sur la RD 6113 303

Tableau 69 : Distances minimales d'éloignement des installations éoliennes vis-à-vis des radars de sécurité météorologique 307

Tableau 70 : Distances minimales de protection des installations éoliennes vis-à-vis des radars de sécurité météorologique 307

Tableau 71 : Distances minimales d'éloignement des installations éoliennes vis-à-vis des radars de sécurité de la navigation maritime et fluviale 307

Tableau 72 : Distances minimales d'éloignement des installations éoliennes vis-à-vis des radars et des aides à la navigation aérienne 308

Tableau 73 : Réponses des services gestionnaires des radars 308

Tableau 74 : Valeurs d'émergence réglementaires 320

Tableau 75 : Echelle des bruits 320

Tableau 76 : Les riverains considérés dans le cadre de l'étude acoustique 322

Tableau 77 : Bruits résiduels diurnes enregistrés par vent d'ouest 323

Tableau 78 : Bruits résiduels nocturnes enregistrés par vent d'ouest 324

Tableau 79 : Enjeux du milieu humain et sensibilités de ses composantes vis-à-vis d'un projet éolien 332

Tableau 80 : Monuments historiques répertoriés sur l'aire d'étude paysagère éloignée 398

Tableau 81 : Sites répertoriés sur l'aire d'étude éloignée 403

Tableau 82 : Analyse des éléments patrimoniaux protégés de l'aire d'étude paysagère éloignée et de leurs sensibilités potentielles au regard du site du projet éolien 414

Tableau 83 : Synthèse des enjeux relatifs au paysage et patrimoine 427

Tableau 84 : Caractéristiques de l'actuel parc éolien de Névian 436

Tableau 85 : Caractéristiques de la variante n°1 441

Tableau 86 : Caractéristiques de la variante n°2 443

Tableau 87 : Caractéristiques de la variante n°3 445

Tableau 88 : Caractéristiques de la variante n°4 447

Tableau 89 : Comparaison thématique des variantes étudiées 448

Tableau 90 : Caractéristiques de l'actuel parc éolien de Grande Garrigue 455

Tableau 91 : Les différentes étapes du démantèlement du parc éolien 458

Tableau 92 : Composition des aires de travail pour le démantèlement du parc éolien actuel 461

Tableau 93 : Obligations réglementaires de réutilisation ou recyclage des déchets du démantèlement des aérogénérateurs 462

Tableau 94 : Coordonnées des équipements du projet de renouvellement du parc éolien de Névian (Source : ENGIE GREEN) 463

Tableau 95 : Caractéristiques des éoliennes retenues 467

Tableau 96 : Comparaison des caractéristiques techniques des éoliennes 467

Tableau 97 : Intensité des faisceaux modifiés de type B 471

Tableau 98 : Les emprises cumulées des fondations 473

Tableau 99 : Linéaire du chemin de desserte du nouveau parc 475

Tableau 100 : Les emprises cumulées des accès et virages 477

Tableau 101 : Les emprises cumulées des plateformes de levage et de maintenance 478

Tableau 102 : Les emprises cumulées des aires de stockage des pales et de la base vie 479

Tableau 103 : Les emprises cumulées du raccordement électrique et de télécommunication inter-éolien 480

Tableau 104 : Les emprises des postes de livraison 483

Tableau 105 : Phasage du chantier de construction du parc renouvelé 487

Tableau 106 : Trafic routier lié au chantier (Source : Engie Green) 494

Tableau 107 : Type de déchets produits lors du chantier de construction 495

Tableau 108 : Quantité approximative de déchets produits lors de la phase chantier 496

Tableau 109 : Consommation électrique moyenne du secteur résidentiel français (sources : RTE et INSEE, 2019) 499

Tableau 110 : Type, quantité et modalités de gestion des déchets de la phase exploitation 502

Tableau 111 : Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien 505

Tableau 112 : Obligations réglementaires de réutilisation ou recyclage des déchets du démantèlement des aérogénérateurs 506

Tableau 113 : Les emprises du projet de parc éolien de Névian en phase démantèlement de l'actuel parc, de construction et d'exploitation du parc renouvelé 511

Tableau 114 : Articulation et compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes 515

Tableau 115 : Articulation du projet de renouvellement du parc éolien de Névian avec les objectifs du SRADDET Occitanie 518

Tableau 116 : Risques/Impacts bruts identifiés sur la géologie (ou sous-sol) 540

Tableau 117 : Risques/Impacts bruts identifiés sur la pédologie locale (ou sol) 542

Tableau 118 : Risques/Impacts bruts identifiés sur la topographie locale 545

Tableau 119 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les eaux de surface 547

Tableau 120 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les eaux souterraines 550

Tableau 121 : Correspondance entre le taux d'émission moyen des types de production électrique et les émissions de GES de Névian 553

Tableau 122 : Tableau récapitulatif du bilan carbone du projet de Névian 555

Tableau 123 : Risques/Impacts bruts identifiés sur le climat 555

Tableau 124 : Risques/Impacts bruts identifiés sur la qualité de l'air local 557

Tableau 125 : Risques/Impacts bruts identifiés sur le risque d'inondation 558

Tableau 126 : Risques/Impacts bruts identifiés sur l'aléa remontée de nappes 559

Tableau 127 : Risques/Impacts bruts identifiés sur l'aléa feu de forêt 561

Tableau 128 : Risques/Impacts bruts identifiés sur l'aléa retrait-gonflement des argiles 563

Tableau 129 : Risques/Impacts bruts identifiés sur le risque sismique 564

Tableau 130 : Synthèse des incidences brutes du projet éolien de Névian sur le milieu physique 566

Tableau 131 : Synthèse des incidences connues des parcs éoliens sur la faune et la flore (Inddigo)570

Tableau 132 : Comparaison des caractéristiques du parc existant et du parc en projet et impacts différentiels attendus 577

Tableau 133 : Superficies (en m²) d'habitats concernées par le projet de renouvellement de Névian, en phase de démantèlement du parc existant puis de construction et d'exploitation du parc renouvelé, par type d'emprise 580

Tableau 134 : Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels 584

Tableau 135 : Evaluation des impacts sur la flore patrimoniale : impacts bruts en phase chantier, impacts différentiels bruts en phase exploitation 591

Tableau 136 : Recommandations générales pour l'avifaune selon la nature de l'impact attendu 598

Tableau 137 : Retours d'expérience sur les suivis ornithologiques de parcs éoliens menés par Inddigo depuis plus de 20 ans 599

Tableau 138 : Résultats bruts de mortalité aviaire issus des suivis de mortalité réalisés par Inddigo sur 22 parcs éoliens (2001-2023) 601

Tableau 139 : Typologie des réactivités aviennes sur le parc existant de Névian (source : Inddigo, 2022) 602

Tableau 140 : Mortalité d'oiseaux constatée sur le parc éolien de Névian 604

Tableau 141 : Synthèse des impacts bruts du projet de renouvellement sur l'avifaune 626

Tableau 142 : Tableau de synthèse des sensibilités spécifiques aux effets de l'éolien de façon générale pour les espèces détectées sur le site d'étude avec regroupement du groupe des Murins 645

Tableau 143 : Grille de calcul des niveaux de risque pour les chauves-souris (inspiré du protocole SER/SFEPM 2010) 647

Tableau 144 : Tableau de synthèse des enjeux, des sensibilités générales vis-à-vis de l'éolien et des sensibilités par espèce à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 649

Tableau 145 : Synthèse des impacts bruts du projet de renouvellement sur la faune terrestre 661

Tableau 146 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel 662

Tableau 147 : Calendrier des échanges et historique du projet 667

Tableau 148 : Risques/Impacts identifiés sur l'activité économique 676

Tableau 149 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les loisirs pratiqués sur le site du projet 679

Tableau 150 : Hauteur NGF des éoliennes renouvelées du parc de Névian 680

Tableau 151 : Risques/Impacts bruts identifiés au regard des règles d'urbanisme, des contraintes et des servitudes recensées 688

Tableau 152 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les risques liés au milieu humain 689

Tableau 153 : Risques/Impacts bruts identifiés sur les sites et sols pollués 689

Tableau 154 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec les émissions sonores 697

Tableau 155 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec l'émission de champ électromagnétique 698

Tableau 156 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec la transmission de vibrations 700

Tableau 157 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec les phénomènes visibles 701

Tableau 158 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec les émissions de poussières, de gaz d'échappement et d'odeurs 703

Tableau 159 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec les déplacements 705

Tableau 160 : Risques/Impacts bruts identifiés en lien avec la sécurité des riverains et opérateurs de chantier 707

Tableau 161 : Synthèse des incidences brutes du projet éolien de Névian sur le milieu humain 709

Tableau 162 : Tableau de synthèse des effets visuels différentiels évalués sur les photomontages 724

Tableau 163 : Monuments historiques de l'aire d'étude éloignée au sens strict, situés en zones d'influence visuelle 728

Tableau 164 : Sites protégés de l'aire d'étude éloignée au sens strict, situés en zones d'influence visuelle 729

Tableau 165 : Les effets visuels du projet depuis la trame viaire dans la zone d'influence visuelle de l'aire d'étude rapprochée 735

Tableau 166 : Liste des éléments du patrimoine protégé situés en dehors des zones d'influence visuelle du projet, et/ou en milieu bâti dense du paysage rapproché au sens large 742

Tableau 167 : liste des éléments du patrimoine protégé de l'aire d'étude rapprochée au sens large, situés en zone d'influence visuelle théorique de niveau faible et supérieur 743

Tableau 168 : niveau d'incidences après croisement des niveaux d'enjeux et d'effets 746

Tableau 169 : synthèse des enjeux définis dans l'état initial, des niveaux d'effets et des niveaux d'impacts paysagers et patrimoniaux du projet 748

Tableau 170 : Potentiels de dangers retenus pour l'analyse préliminaire des risques pour le parc éolien de Névian 759

Tableau 171 : Principaux scénarios accidentels d'un parc éolien et zones d'effet des phénomènes 760

Tableau 172 : accidents majeurs sur le parc susceptibles de présenter des incidences sur l'environnement 761

Tableau 173 : Exemple de retour d'expérience sur la mesure Ph-E4 773

Tableau 174 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-E1 773

Tableau 175 : Exemple de retour d'expérience sur la mesure Ph-R1 779

Tableau 176 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R1 779

Tableau 177 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R2 781

Tableau 178 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R3 783

Tableau 179 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R4 784

Tableau 180 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R5 785

Tableau 181 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R6 786

Tableau 182 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R7 786

Tableau 183 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Ph-R8 790

Tableau 184 : Synthèse des incidences résiduelles du projet éolien de Névian sur le milieu physique791

Tableau 185 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R2 796

Tableau 186 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R3 797

Tableau 187 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R4 799

Tableau 188 : Calendrier de réalisation des travaux (mesure Na-R2) 801

Tableau 189 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R5 801

Tableau 190 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R6 802

Tableau 191 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R7 804

Tableau 192 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R8 806

Tableau 193 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R9 807

Tableau 194 : Activité « restante » à risque en fonction de la régulation proposée (sur la base des données en nacelle des éoliennes E2, E8 et E17 en 2022) (source : Exen, 2024) 808

Tableau 195 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R10 809

Tableau 196 : Distances d'arrêt spécifiques préconisées pour le projet de renouvellement de Névian, calculées selon la vitesse de vol de l'oiseau (Inddigo) **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau 197 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-R11 811

Tableau 199 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu naturel 812

Tableau 200 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-A2 817

Tableau 201 : Evaluation du besoin compensatoire pour les espèces cibles 818

Tableau 202 : Synthèse des caractéristiques des secteurs visités envisagés pour la compensation 820

Tableau 203 : Parcelles retenues pour la compensation au sein du secteur 5 822

Tableau 204 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-C1 825

Tableau 205 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S1 829

Tableau 206 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S2 829

Tableau 207 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S3 830

Tableau 208 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S4 831

Tableau 209 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Na-S5 832

Tableau 210 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du parc éolien de Névian 833

Tableau 211 : Avifaune d'intérêt communautaire justifiant la désignation des ZPS dans l'aire d'étude éloignée sur le site de Névian 834

Tableau 212 : Habitats et flore d'intérêt communautaire justifiant la désignation des ZSC dans l'aire d'étude éloignée, et présence sur le site de Névian 840

Tableau 213 : Chiroptères d'intérêt communautaire justifiant la désignation des ZSC dans l'aire d'étude éloignée, et présence sur le site de Névian 844

Tableau 214 : Autre faune d'intérêt communautaire justifiant la désignation des ZSC dans l'aire d'étude éloignée, et présence sur le site de Névian 845

Tableau 215 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Hu-A1 849

Tableau 216 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Hu-E2 850

Tableau 217 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Hu-R3 852

Tableau 218 : Modalités de mise en œuvre de la mesure Hu-R5 853

Tableau 219 : Synthèse des incidences résiduelles du projet éolien de Névian sur le milieu humain 854

Tableau 220 : Modalités de mise en œuvre de la mesure PP-R1 859

Tableau 221 : Modalités de mise en œuvre de la mesure PP-R2 860

Tableau 222 : Modalités de mise en œuvre de la mesure PP-R3 860

Tableau 223 : Modalités de mise en œuvre de la mesure AC-R5 863

Tableau 224 : Modalités de mise en œuvre de la mesure AC-R6 864

Tableau 225 : Modalités de mise en œuvre de la mesure AC-R7 865

Tableau 226 : État des lieux de l'éolien (impacts cumulés) au sein de l'aire d'étude éloignée 869

Tableau 227 : Suivis de mortalités réalisés par parc et par année 872

Tableau 228 : Synthèse de la mortalité des oiseaux par parc, par espèce et par année et mortalité cumulée 875

Tableau 229 : Synthèse de la mortalité des chiroptères par parc, par espèce et par année et mortalité cumulée 878

Tableau 230 : Les indices de saturation visuelle et d'encerclement et la part du projet de renouvellement du parc éolien de Névian depuis le bourg de Névian 886

Tableau 231 : les indices de saturation visuelle et d'encerclement et la part du projet de renouvellement du parc éolien de Névian depuis le bourg d'Ornaisons 886

Tableau 232 : Comparaison des scénarios d'évolution du site au regard des quatre grandes thématiques environnementales 899

3. LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution des modes de production d'énergie dans la consommation mondiale finale entre 1800 et 2019 (source OurWorldInData CC BY) 13

Figure 2 : Energie finale consommée en 2019 (d'après données Agence Internationale de l'Energie) 14

Figure 3 : Evolution de la production d'énergie primaire par énergie en France entre 1970 et 2020 (source : MTE 2021) 15

Figure 4 : Evolution des sources d'énergie renouvelables en France de 1900 à 2020 (source : les chiffres clés des énergies renouvelables, édition 2021 – SDES) 15

Figure 5 : Le bouquet énergétique primaire de la France en 2022 (source : ADEME) 17

Figure 6 : Température de surface par rapport à la moyenne de la période 1850-1900 (source : synthèse du rapport AR6 du GIEC publié le 09/08/2021) 18

Figure 7 : Changement observé et futur de la température moyenne mondiale de l'atmosphère par rapport au niveau moyen de la période 1850-1900 (source : The Shift Project) 20

Figure 8 : Écart à la normale 1961-1990 des températures en France de 1900 à 2021 (sur données Météo France) 20

Figure 9 : Système de rémunération du producteur d'électricité d'origine éolienne 22

Figure 10 : Les étapes de la procédure d'Autorisation Environnementale suite à la réforme de la loi industrie verte (Source : Mardi de la DGPR du 17 septembre 2024) 24

Figure 11 : détail de la phase d'examen et de consultation selon la nouvelle procédure d'autorisation environnementale (source : mardi de la DGPR du 17/09/2024) 30

Figure 12 : Roland -05 (enregistreur numérique) et D240X (Détecteur à ultrason) 62

Figure 13 : Cliché d'un Batcorder « manuel » positionné sur le site de Névian 62

Figure 14 : Cliché d'un module Batcorder autonome installé sur un mât de mesure d'un autre site 63

Figure 15 : Clichés des lunettes de vision nocturne (Big25) et de l'endoscope numérique 63

Figure 16 : Description de l'activité des chiroptères selon le type de vol 65

Figure 17 : Schéma caractérisant le paramètre « posttrigger » (ici configuré sur 400 ms) 69

Figure 18 : Cliché du positionnement d'un module Batcorder autonome en nacelle d'éolienne 73

Figure 19 : Exemple de recouvrements dans les signaux de plusieurs espèces (En haut : le groupe des Fréquences Modulées Aplanie > 30KHz, en bas : le groupe des « Sérotules » ; Source : Barataud 2019) 78

Figure 20 : Etat du parc lors des mesures (source : ECHOPSY) 82

Figure 21 : nuage de points de mesure et valeurs médianes LA50 83

Figure 22 : SODAR et éoliennes existantes de Névian 86

Figure 23 : rose des vents horaire campagne de mesure (à gauche) - rappel de la rose des vents long terme (à droite) - directions et répartition des vitesses 86

Figure 24 : Dispositif d'acquisition d'images en séquence panoramique 100

Figure 25 : Sélection des images de la séquence panoramique 101

Figure 26 : Représentation de la projection de type cylindrique 101

Figure 27 : Identification des points de contrôle par le logiciel 101

Figure 28 : Pré assemblage des images en panoramique 102

Figure 29 : Représentation des zones de transition entre les images 102

Figure 30 : image panoramique assemblée 102

Figure 31 : Principe de calage du panoramique sous WindPro 103

Figure 32 : Phase de modélisation avant application du rendu sous WindPro 103

Figure 33 : Rendu brut des éoliennes en projet sous WindPro 104

Figure 34 : phase d'effacement des parties non visibles, réalisée manuellement sous WindPro 104

Figure 35 : Comparatif entre les éoliennes simulées (en haut) et construites (en bas) 105

Figure 36 : Respect du rapport d'échelles (source : guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres) 106

Figure 37 : Calcul de la distance d'observation des planches de photomontage 106

Figure 38 : Le gisement éolien en France (Source : ADEME) 123

Figure 39 : Rose des vents (source : ENGIE Green) 123

Figure 40 : Sources d'émission des principaux polluants primaires en France en 2019 (Source : Secten) 126

Figure 41 : Patrouille de surveillance des incendies sur le site éolien 130

Figure 42 : Comparaison de la diversité spécifique relevée lors des points d'écoute IPA en 2016 et 2022 174

Figure 43 : Fréquence et abondance des espèces contactées aux points d'écoute 175

Figure 44 : Tarier pâtre sur un poste de chant (Source : A. Dupéron 11/05/2022) 181

Figure 45 : Busard cendré mâle adulte transportant une proie vers le secteur de nidification (Source : A. Dupéron 11/05/2022) 185

Figure 46 : Répartition des effectifs migrateurs en 2022-2023 190

Figure 47 : Faucon crécerellette mâle en chasse au niveau de E9 (Source : A. Sauge 19/07/2022) 196

Figure 48 : Site du dortoir de la Domèque en plaine audoise (source : A. Dupéron, le 30/08/2022) 197

Figure 49 : Faucons crécerellettes rassemblés sur un pylône lors des rassemblements postnuptiaux sur le site de la Domèque (source : A. Dupéron, le 30/08/2022) 197

Figure 50 : Valeurs d'activité moyenne relevée au D240x (méthode Barataud) 216

Figure 51 : Détail de l'activité moyenne relevée au D240x en nombre de contact par espèce 216

Figure 52 : Habitat correspondant à chaque point d'écoute 216

Figure 53 : Valeurs d'activité totale (corrigées à l'aide des coefficients correcteurs de M. Barataud) enregistrées avec les Batcorders « manuels » durant la totalité des nuits de suivi d'activité (en secondes d'activité cumulée) 221

Figure 54 : Valeurs d'activité totale (corrigées à l'aide des coefficients correcteurs de M. Barataud) enregistrées avec les Batcorders « manuels » durant la totalité des nuits de suivi d'activité (en secondes d'activité cumulée) sans la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune pour une meilleure visibilité de l'activité des autres espèces. 221

Figure 55 : Valeur d'activité moyenne par Batcorder enregistrée par les Batcorders « manuels » par visite de transects et de points d'écoute (en secondes d'activité par nuit et moyenne par Batcorder) 222

Figure 56 : Valeur d'activité moyenne enregistrée par les Batcorders « manuels » selon le type de milieu (en secondes par nuit) 223

Figure 57 : Proportion d'activité par espèce et par type de vol relevée au niveau du point d'enregistrement en continu sur l'éolienne E2 en 2022 (En haut détail par espèces selon la visibilité, en bas par groupe d'espèces) 226

Figure 58 : Proportion d'activité par espèce et par type de vol relevée au niveau du point d'enregistrement en continu sur l'éolienne E8 en 2022 (En haut détail par espèces selon la visibilité, en bas par groupe d'espèces) 226

Figure 59 : Proportion d'activité par espèce et par type de vol relevée au niveau du point d'enregistrement en continu sur l'éolienne E17 en 2022 (En haut détail par espèces selon la visibilité, en bas par groupe d'espèces) 226

Figure 60 : Graphique de synthèse de l'activité (secondes de contacts par nuit) par espèce (ou groupe d'espèces) relevée par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E2 de l'année 2022. Zone grise correspondant à une maintenance. 231

Figure 61 : Détails d'activité nocturne des pics d'activité par groupe d'espèces par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E2 en 2022. Zone grise correspondant à une maintenance. Zone grise correspondant à une maintenance 232

Figure 62 : Graphique de synthèse de l'activité (secondes de contacts par nuit) par espèce (ou groupe d'espèces) relevée par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E8 de l'année 2022. Zone grise correspondant à une maintenance. 234

Figure 63 : Détails d'activité nocturne des pics d'activité par groupe d'espèces par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E8 en 2022. Zone grise correspondant à une maintenance. 235

Figure 64 : Graphique de synthèse de l'activité (secondes de contacts par nuit) par espèce (ou groupe d'espèces) relevée par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E17 de l'année 2022237

Figure 65 : Détails d'activité nocturne des pics d'activité par groupe d'espèces par le module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E17 en 2022 238

Figure 66 : Corrélation inverse entre la vitesse du vent et l'activité cumulée des chauves-souris au niveau de la nacelle de l'éolienne E2 du parc de Névian (sur la base des données issues du suivi de 2022) 240

Figure 67 : Corrélation inverse entre la vitesse du vent et l'activité cumulée des chauves-souris au niveau de la nacelle de l'éolienne E8 du parc de Névian (sur la base des données issues du suivi de 2022) 240

Figure 68 : Corrélation inverse entre la vitesse du vent et l'activité cumulée des chauves-souris au niveau de la nacelle de l'éolienne E17 du parc de Névian (sur la base des données issues du suivi de 2022) 241

Figure 69 : Graphique présentant la direction du vent en fonction de l'activité totale relevée (en haut à gauche), en fonction de l'occurrence des vents sur le site (en haut à droite), en fonction de l'activité hors pics d'activité (en bas à gauche), et en fonction des pics d'activité (en bas à droite), pour E2 en 2022 242

Figure 70 : Graphique présentant la direction du vent en fonction de l'activité totale relevée (en haut à gauche), en fonction de l'occurrence des vents sur le site (en haut à droite), en fonction de l'activité hors pics d'activité (en bas à gauche), et en fonction des pics d'activité (en bas à droite), pour E8 en 2022 243

Figure 71 : Graphique présentant la direction du vent en fonction de l'activité totale relevée (en haut à gauche), en fonction de l'occurrence des vents sur le site (en haut à droite), en fonction de l'activité hors pics d'activité (en bas à gauche), et en fonction des pics d'activité (en bas à droite), pour E17 en 2022 244

Figure 72 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris en plein ciel au niveau de la nacelle de l'éolienne E2 en fonction de la température 245

Figure 73 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris en plein ciel au niveau de la nacelle de l'éolienne E8 en fonction de la température 246

Figure 74 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris en plein ciel au niveau de la nacelle de l'éolienne E17 en fonction de la température 246

Figure 75 : Activité nocturne moyenne (secondes de contacts par nuit) comparée entre la proximité du sol (Batcorder manuel) et les modules Batcorders autonomes (en nacelle d'éolienne) 247

Figure 76 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris par espèce au niveau du module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E2 en fonction de l'heure du contact 248

Figure 77 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris par espèce au niveau du module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E8 en fonction de l'heure du contact 249

Figure 78 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris par espèce au niveau du module Batcorder autonome en nacelle de l'éolienne E17 en fonction de l'heure du contact 249

Figure 79 : l'activité moyenne (en pourcentage d'activité cumulée) par espèce et par Batcorder placé pour la recherche de gîtes 255

Figure 80 : Détails de l'activité relevée sur différents Batcorders posés pour la recherche de gîtes 257

Figure 81 : Histogramme de l'activité et du nombre d'espèces à risque ou non en fonction de la distance à la lisière la plus proche (V. Kelm 2013, sur la base d'une analyse comparative de 5 types de lisières en Allemagne) 263

Figure 82 – De gauche à droite : Juvénile de Lézard ocellé observé dans les empierrements de bord de piste, entre E7 et E8, le 18 mai 2023 et Couleuvre à échelons (source : P.-O. Cochard) 278

Figure 83 - Seps strié semi-exposé pour rechercher la chaleur du matin, dans une végétation de pelouse à brachypode, à proximité de la E21 le 19 juin 2023 (source : P.-O. Cochard) 278

Figure 84 : Magicienne dentelée, unique spécimen observé le 13 juin 2023 dans une zone de garrigue basse et pelouses méditerranéennes, au-delà de la zone gyrobroyée (source : PO Cochard) 282

Figure 85 : Éphippigère du Vallespir, photographiée le 13 juin 2023 au nord du parc éolien en dehors des zones gyrobroyées (source : PO Cochard) 283

Figure 86 : Zygènes du panicaut, photographiées le 18 mai 2023 à proximité de la E7 (source : PO Cochard) 283

Figure 87 : Panneau d'information installé sur le site éolien 299

Figure 88 : Exemple de la valorisation viticole en lien avec le parc éolien de Névian 299

Figure 89 : Triptyque d'informations présent sur le site éolien 300

Figure 90 : La foulée des éoliennes, affiche de l'édition 2024 (source : chrono-start.com) 300

Figure 91 : Route d'accès au site éolien connecté à la RD 24 303

Figure 92 : Echelle graphique de bruit (source : France Energie Eolienne – septembre 2015) 321

Figure 93 : Différence entre champs électrique et champ électromagnétique (Source : RTE) 325

Figure 94 : Exemples de valeurs de champs électriques et magnétiques (Source : RTE) 326

Figure 95: Le Minervois autour de la Caunette 335

Figure 96 : Les collines du Minervois, au pied de la Montagne Noire autour de Cuzy 335

Figure 97 : Le Minervois et les Corbières en arrière-plan 335

Figure 98 : La plaine lézignanaise avec la montagne de l'Alaric en arrière-plan 337

Figure 99 : Plaine de Fabrezan bordée par les Corbières 337

Figure 100 : Corbières maritimes 337

Figure 101 : La plaine narbonnaise vue depuis le pied du massif de la Clape 338

Figure 102 : La plaine narbonnaise à l'est de Coursan 338

Figure 103 : Vue de la plaine narbonnaise depuis Moussan 338

Figure 104 : Coupes topographiques présentées sur la carte du socle du paysage : Les échelles verticales des coupes présentées ci-dessus ont été amplifiées afin d'obtenir une meilleure lisibilité du relief 340

Figure 105 : Vue sur la ripisylve de l'Aude depuis Ventenac-Minervois 341

Figure 106 : Mosaïque parcellaire de la plaine narbonnaise - Source : Bing 341

Figure 107 : L'étang de Bages 342

Figure 108 : Le Canal du Midi 342

Figure 109 : Le Canal de la Robine 343

Figure 110 : Les gorges de la Cesse entre Caunette et Minerve 345

Figure 111 : Minerve au bord des gorges de la Cesse 345

Figure 112 : Vue depuis les collines en direction de la plaine 345

Figure 113 : Les fonds viticoles contrastent avec les versants boisés 346

Figure 114 : Le Canal du Midi et la plaine viticole de l'Aude vus depuis l'oppidum d'Ensérune 346

Figure 115 : Le vignoble autour de Mailhac avec la silhouette de la Serre d'Oupia et les plateaux du Minervois en arrière-plan 346

Figure 116 : Le vignoble du Bas-Minervois avec la silhouette de la Montagne d'Alaric et les reliefs des Corbières en arrière-plan 347

Figure 117 : Les collines arides ponctuent le vignoble 347

Figure 118 : Ventenac-Minervois, installé en bordure du Canal du Midi, en balcon sur la plaine 348

Figure 119 : Vue depuis Sainte-Valière en direction de la plaine de Lézignan 348

Figure 120 : Vue de la plaine lézignanaise depuis Ornaisons 349

Figure 121 : Le vignoble à perte de vue dans la plaine 349

Figure 122 : La plaine viticole ponctuée de micro-reliefs 349

Figure 123 : Le Canal du Midi vue depuis Montouliers 350

Figure 124 : La ripisylve de l'Aude au milieu de la plaine 350

Figure 125 : La Montagne de l'Alaric – à droite - vue depuis Fabrezan 351

Figure 126 : Vue sur la plaine lézignanaise depuis la montagne d'Alaric 351

Figure 127 : La garrigue recouvrant l'Alaric 352

Figure 128 : Les plateaux - à gauche - vus depuis la plaine de Fabrezan 352

Figure 129 : Les plateaux - à droite - vus depuis Gasparets 352

Figure 130 : Les gorges du Ripaud entre Fontjoncouse et Montplaisir 353

Figure 131 : Les horizons boisés du massif de Fontfroide à droite 353

Figure 132 : Les étendues viticoles dans les replats et les fonds autour de Névian 353

Figure 133 : Vue depuis la croix de l'Abbaye de Fontfroide 354

Figure 134 : Espaces drainés de la plaine bocagère 354

Figure 135 : Les espaces commerciaux, industriels et résidentiels au sud-ouest de Narbonne 355

Figure 136 : Vue dégagée depuis les hauteurs de la Clape sur la plaine de l'Aude 355

Figure 137 : Urbanisation linéaire de Narbonne plage 355

Figure 138 : Parcelles viticoles au creux des reliefs au sud d'Armissan 356

Figure 139 : Vue sur les Corbières depuis les étangs et la D105 356

Figure 140 : L'île Ste-Lucie à droite depuis Port-la-Nouvelle 356

Figure 141 : Bages surplombant l'étang 357

Figure 142 : Pénétration des étangs dans les terres depuis la D32 357

Figure 143 : Le piémont depuis les étangs 357

Figure 144 : Passage des voies routières dans la plaine littorale 358

Figure 145 : La pression urbaine sur les coteaux à l'ouest de Narbonne vue depuis les étangs 362

Figure 146 : L'étang de Bages - 2&3 La plaine viticole de l'Aude depuis les abords de Boutenac et Fabrezan 374

Figure 147 : Bloc diagramme de l'aire d'étude rapprochée 381

Figure 148 : 1. Vue depuis l'A61 - 2. Vue depuis la D6113 - 3. Vue depuis la Minervoise - 4. Vue depuis la D26 - 5. Vue depuis la D24 387

Figure 149 : Aire d'étude immédiate 397

Figure 150 : Périmètre du SPR de Narbonne (Source : Ville de Narbonne) 406

Figure 151 : le Canal du Midi dans la traversée du village d'Argens-Minervois 409

Figure 152 : l'écluse de Puichéric 409

Figure 153 : le pont canal et l'épanchoir de l'Argent-Double (commune de la Redorte) 409

Figure 154 : Schéma simplifié d'une éolienne 453

Figure 155 : Schéma de principe d'un parc éolien (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010) 455

Figure 156 : Le parc éolien de Névian 456

Figure 157 : Exemples de base vie 457

Figure 158 : Schéma explicatif de l'emprise des travaux de raccordement électrique 461

Figure 159 : Exemple de moyeu 468

Figure 160 : Nuances de couleurs des éoliennes 470

Figure 161 : Schéma type d'une fondation 472

Figure 162 : surfaces et volumes en jeu de la fondation et de l'excavation 473

Figure 163 : Transport d'une pale 474

Figure 164 : Transport de la nacelle 474

Figure 165 : Transport d'une section du mât 475

Figure 166 : Vue en coupe d'une piste d'accès de principe 476

Figure 167 : Actuel chemin de desserte des éoliennes 476

Figure 168 : Aménagement d'un virage 476

Figure 169 : Principe de raccordement électrique d'une installation éolienne (Source : Ineris) 479

Figure 170 : Principe d'enfouissement et coupe d'un câble de raccordement souterrain (source : RTE)480

Figure 171 : Plan et dimensions du poste de livraison électrique de Névian 482

Figure 172 : Hypothèse de raccordement du parc éolien de Névian au poste source de Lézignan Corbières (Source : Engie Green) 484

Figure 173 : Consommation d'électricité par typologie de consommateur en 2019 (source : RTE 499

Figure 174 : Exemple de nivellements effectués sur une aire de grutage (vue de profil) 544

Figure 175 : Part représentée par les habitats naturels impactés pour chaque phase du projet 582

Figure 176 : Part des habitats naturels impactés pour chaque phase du projet, par niveau d'enjeu 582

Figure 177 : Répartition des cas de mortalité aviaire éolienne en Europe, par grands groupes d'espèces (Inddigo d'après Dürr, 09/08/2023) 593

Figure 178 : Mortalité aviaire brute liée aux éoliennes en France - espèces pour lesquelles le nombre de cas recensés est supérieur à 20 (Inddigo d'après Dürr, 09/08/2023) 594

Figure 179 : Hauteurs de vol des oiseaux détectées par radar 595

Figure 180 : Stratégies de franchissement d'un parc éolien (LPO Aude, 2001) 597

Figure 181 : Bilan européen des mortalités avérées de chauves-souris sous les éoliennes (Dürr, août 2023) 636

Figure 182 : Exemples de vecteurs d'informations – Site internet de la mairie, évènements et articles de presse 667

Figure 183 : Dynamique des emplois éoliens recensés entre 2019 et 2022 (Source : Observatoire de l'éolien 2023) 670

Figure 184 : Répartition des emplois éoliens en région Occitanie selon le domaine d'activité (source : FEE) 671

Figure 185 : Retombées fiscales attendues sur la totalité du parc éolien renouvelé de Névian, éoliennes de type Enercon E70 (sources : Engie Green) 674

Figure 186 : Retombées fiscales attendues sur le parc exploité par EGN2, éoliennes de type Enercon E70 (sources : Engie Green) 674

Figure 187 : Retombées fiscales attendues sur le parc exploité par NÉVIAN CDB, éoliennes de type Enercon E70 (source : Engie Green) 675

Figure 188 : Évolution du niveau de pression acoustique en fonction de la fréquence (HAMMERL C., FICHTNER J., Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, janvier 2000) 692

Figure 189 : Données machines - VS70 : 2,1 MW (source : ECHOPSY) 694

Figure 190 : Résultats des émergences sonores sans réduction pour le parc éolien exploité par EGN2 (omnidirectionnel, période diurne) (source : ECHOPSY) 695

Figure 191 : Résultats des émergences sonores sans réduction pour le parc éolien exploité par EGN2 (omnidirectionnel, période nocturne) (source : ECHOPSY) 695

Figure 192 : Seuils en limite de périmètre (parc éolien EGN2) (omnidirectionnel, période diurne) (source : ECHOPSY) 696

Figure 193 : Seuils en limite de périmètre (parc éolien EGN2) (omnidirectionnel, période nocturne) (source : ECHOPSY) 696

Figure 194 : Seuils limites de tonalités marquées (source : ECHOPSY) 696

Figure 195 : Données acoustiques sous forme spectrale - VS70, 2,1 MW (source : ECHOPSY) 697

Figure 196 : réduction du champ de vision en fonction de la vitesse de déplacement de l'observateur (source : site internet https://www.guide-vue.fr/la-vue-par-theme/la-vue-et-la-conduite/vision-et-vitesse, schémas : Inddigo) 732

Figure 197 : Foreuse géotechnique sur un chantier éolien (Source : INDDIGO) 773

Figure 198 : Stockage d'hydrocarbures dans un bidon étanche sur bac de rétention (Source : INDDIGO, suivi de chantier) 776

Figure 199 : Exemple de Kit absorbant anti-pollution (Source : PlanetPro) 778

Figure 200 : Affichages sur des bennes de tri sélectif (Source : Abies, suivi de chantier de centrale photovoltaïque) 780

Figure 201 : Terre végétale stockée sur un chantier de centrale photovoltaïque (Source : Abies, suivi de chantier) 782

Figure 202 : Reprise de la terre stockée pour le remblayage des fondations (Source : Abies, suivi de chantier éolien) 782

Figure 203 : Point D.F.C.I. aux abords immédiats du parc éolien de Conilhac-Corbières (11) 788

Figure 204 : Citerne souple de 30 m3 (à gauche) et citerne rigide (à droite) présents sur le parc éolien de Conilhac-Corbières, 11 (Source : Abies) 789

Figure 205 : Illustration du calcul de la distance d'arrêt des éoliennes en fonction des caractéristiques de la machine et de l'oiseau (Inddigo) 810

Figure 206 : Exemple d'implantation des éoliennes le long d'une route et de lisibilité du parc suivant son type d'implantation 857

Figure 207 : Illustration des postes de livraison de l'actuel parc de Névian 858

Figure 208 : Émergences calculées période diurne (source : ECHOPSY) 891

Figure 209 : Émergences calculées - période nocturne (source : ECHOPSY) 891

Figure 210 : Comparatif de l'impact des parcs voisins sur les bruits particuliers (source : ECHOPSY)892

Figure 211 : Comparaison du territoire occupé par l'aire d'étude immédiate entre la période de 1954 et actuellement (source : IGN - https://remonterletemps.ign.fr/) 897

4. LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Exemple de ferraillage en radier pour une éolienne (source : INDDIGO) 472

Photo 2 : La fondation terminée 473

Photo 3 : Détail des fixations de la fondation 473

Photo 4 : Exemples de bases vie 488

Photo 5 : Aplanissement du terrain 488

Photo 6 : Création des pistes 488

Photo 7 : Engin utilisé pour le creusement de la tranchée et la pose des câbles 489

Photo 8 : Excavation 490

Photo 9 : coulage du béton de propreté dans la fouille (source : INDDIGO) 490

Photo 10 : Stockage des ferrailles 490

Photo 11 : Préparation des fondations 490

Photo 12 : Ferraillage de la fondation 490

Photo 13 : Coulage du béton (source : INDDIGO) 491

Photo 14 : La fondation terminée (source : INDDIGO) 491

Photo 15 : remblaiement de la fondation (source : INDDIGO) 491

Photo 16 : Compactage de la terre pour assurer la stabilité du terrain 491

Photo 17 : Exemple de camion assurant le transport des composants d'un parc éolien 492

Photo 18 : Manipulation des tronçons d'éoliennes 492

Photo 19 : Pales entreposées sur un chantier éolien 493

Photo 20 : Vue d'ensemble des étapes d'assemblage de la tour (exemple de tour en acier) 492

Photo 21 : Hissage de nacelles 492

Photo 22 : Hissage et assemblage du rotor 493

Photo 23 : Parc éolien de Conilhac-Corbières (11) situé sur l'axe privilégié d'échanges entre les Corbières et les Grands Causses utilisé par les vautours et retenu dans le Life GypActe (source : Inddigo, 2016)600

Photo 24 : Parc éolien de Roquetaillade (11) situé dans le territoire de prospection alimentaire de la colonie de Vautours fauves audoise (source : Inddigo, 2013) 600

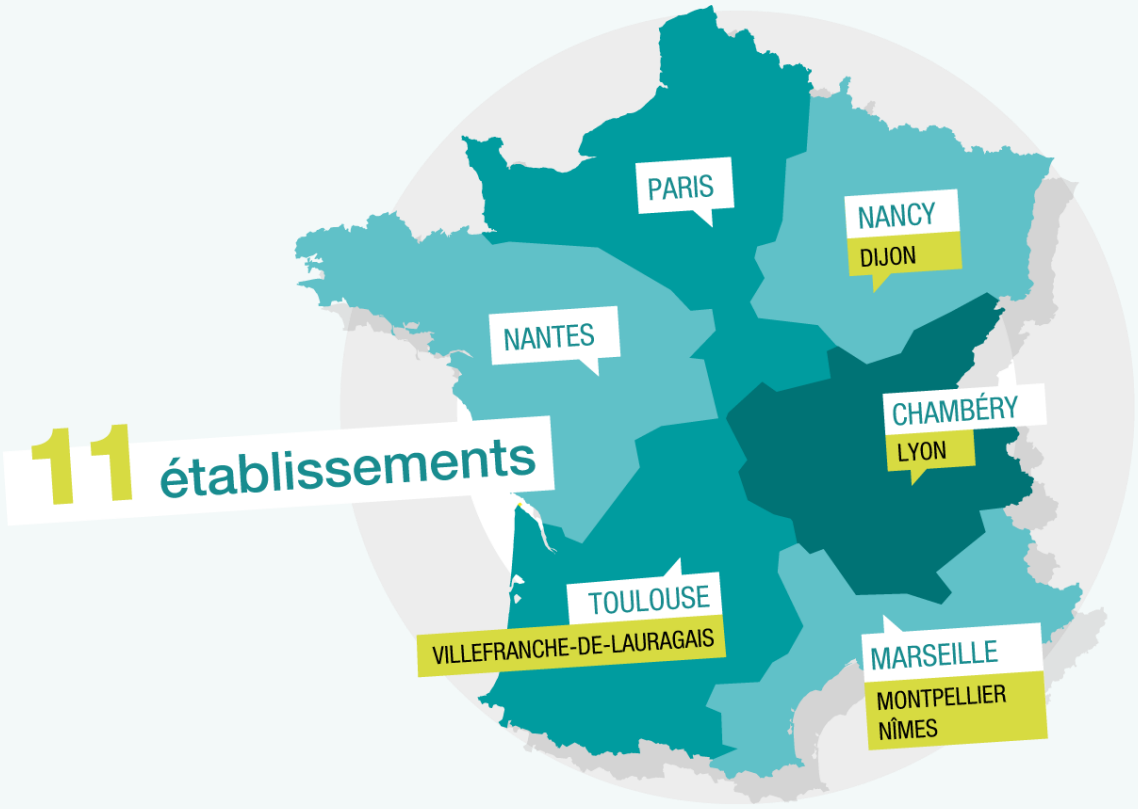
Photo 25 : Kit d'intervention d'urgence pour le personnel de chantier (source : INDDIGO) 778

Photo 26 : Séneçon du Cap (source : Erwin Jörg, DGE-BIODIV, 2018) 799

Photo 27 : Vergerette annuelle (source : CBNMéd, 2021) 799

Photo 28 : Exemples de revêtement au pied des éoliennes : à gauche, plateforme dépourvue de végétation (à favoriser) ; à droite, friche herbacée attractive se développant au pied d'une machine (à éviter). 804

AVEC **11 ETABLISSEMENTS** ET **6 AGENCES**
REPARTIS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE,
VOUS TROUVEREZ TOUJOURS **UN INTERLOCUTEUR IND-DIGO PRES DE CHEZ VOUS !**



Notre siège social est basé à Chambéry :

367 avenue du Grand Ariétaz
CS 52401
73024 Chambéry Cedex

04 79 69 89 69
inddigo@inddigo.com

Agence de Paris :

40 rue de l'Echiquier
75010 Paris

01 42 46 29 00

Agence de Toulouse :

9 rue Paulin Talabot
Immeuble le Toronto
31100 Toulouse

05 61 43 66 70

Agence de Nancy :

8 rue des Dominicains
54000 Nancy

03 83 18 39 39

Agence de Nantes :

4 avenue Millet
44000 Nantes

02 40 48 99 99

Agence de Marseille :

11, rue Montgrand
13006 Marseille

04 95 09 31 00

WWW.INDDIGO.COM

inddigo