

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Parc éolien Aubéol

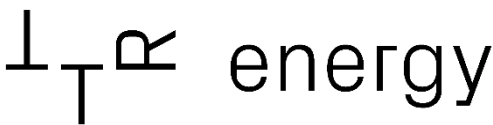
Communes de Jouy-en-Pithiverais et Attray | Département du Loiret | Région Centre-Val de Loire

**Décembre
2025**



L_T^{re} energy

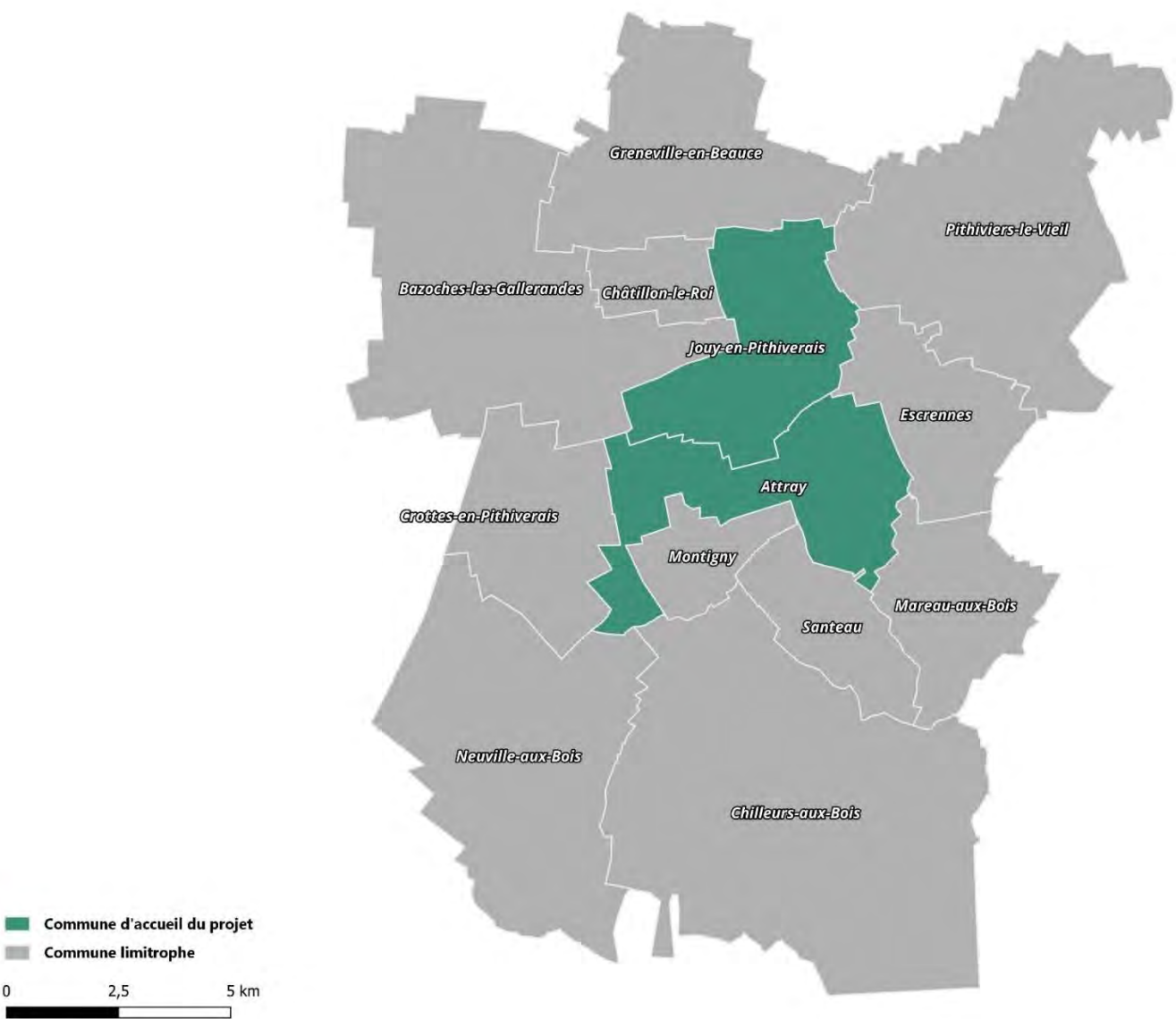
Les auteurs du dossier de demande d'Autorisation Environnementale sont :

TTR Energy		Léopold D'Arrentières Chef de projets éolien	Tél : 06 31 49 42 73 leopold@ttrenergy.com	Coordination, expertise technique
ATER Environnement		Adrien ROGUET Responsable de projets	38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 65 98 06 25 adrien.roguet@ater-environnement.fr	Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale
		Loïc DUBUISSON Responsable de projets		
		Mylena Sol Paysagiste – géographe aménageur	16 rue de la Garde 44300 NANTES Tél : 02 85 52 95 27 mylena.sol@ater-environnement.fr	Rédacteur de l'étude d'expertise paysagère
Biotope		Océane PERRIER Responsable du projet	22, bd Maréchal Foch – BP58 34140 MÈZE 02 38 61 07 94 operrier@biotope.fr	Rédacteur de l'étude d'expertise écologique
Echopsy SASU		Farouk MEDJADBA Technicien supérieur	19, chemin de la Chesnaye 76960 Notre Dame de Bondeville 02 35 17 42 24	Rédacteur de l'étude d'expertise acoustique
ATER Environnement		Alexis Compiegne Responsable de projets	38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 65 98 06 25 alexis.compiegne@ater-environnement.fr	Photomontage

La société TTR Energy via la société de projet Parc éolien Aubéol, souhaite développer un projet éolien sur les territoires communaux de Jouy-en-Pithiverais et Attray, dans le département du Loiret (région Centre-Val de Loire). Ce projet éolien est soumis à Autorisation environnementale. Le dossier à constituer dans le cadre de cette procédure administrative se compose notamment des documents suivants :

- Description de la demande
 - Plans réglementaires
 - Note de présentation non technique du projet
 - **Résumé non technique de l'étude d'impact**
- Etude d'impact
 - Annexes de l'étude d'impact
 - Résumé non technique de l'étude de dangers
 - Etude de dangers

Le présent document correspond au volume 4a, c'est-à-dire au résumé non technique de l'étude d'impact du projet éolien Aubéol. Il a pour objectif de **résumer les différentes parties de cette étude de façon claire et concise**. C'est un document illustré, à caractère pédagogique et séparé de l'étude d'impact. Il permet d'en faciliter la prise de connaissance par le public, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible. L'article L.181-28-2 du Code de l'environnement créé par la loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique dispose que le résumé non technique de l'étude d'impact est fourni aux maires des communes concernées et des communes limitrophes au moins un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale.



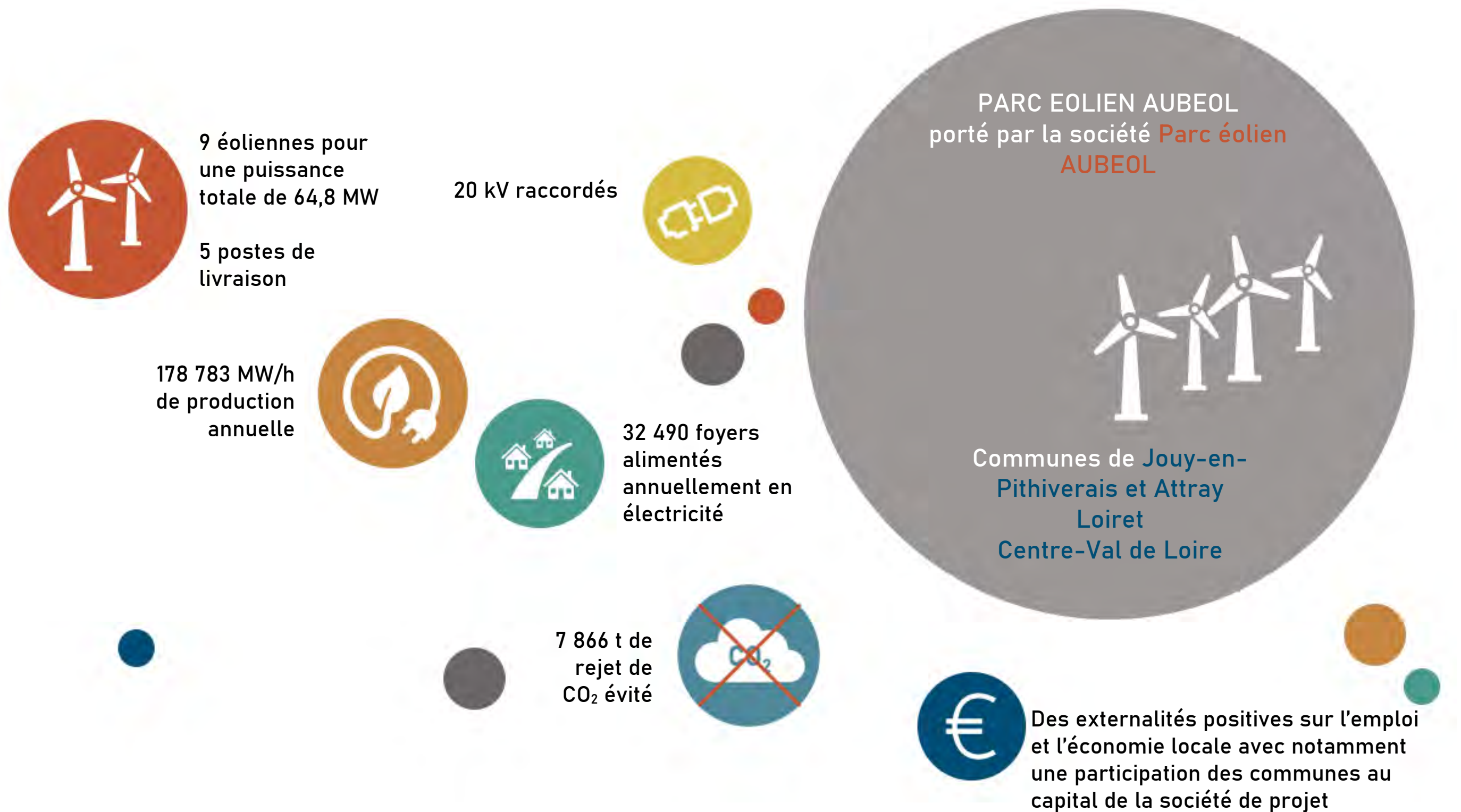
Carte 1 : Communes concernées par la consultation du résumé non technique du projet Aubéol préalablement au dépôt de l'Autorisation Environnementale

SOMMAIRE

- 1. Le projet éolien Aubéol 5
- 2. Contexte introductif : Le développement de l'éolien..... 7
 - 2.1. Les principales étapes d'un projet éolien..... 8
 - 2.1.1. Identification de la zone d'implantation potentielle 8
 - 2.1.2. Détermination de l'implantation et du modèle d'éolienne 8
 - 2.1.3. La demande d'autorisation environnementale 8
 - 2.1.4. Construction et mise en service du parc 9
 - 2.1.5. Exploitation du parc éolien 9
 - 2.1.6. Fin de vie d'un parc éolien 9
 - 2.2. Définitions 10
 - 2.2.1. Enjeux 10
 - 2.2.2. Sensibilité 10
 - 2.2.3. Impacts 10
 - 2.2.4. Mesures 11
- 3. Présentation du projet 12
 - 3.1. Contexte énergétique du projet..... 13
 - 3.2. Présentation du maitre d'ouvrage 14
 - 3.3. Choix du site d'implantation..... 16
 - 3.4. Historique et concertation 16
 - 3.5. Définition des aires d'étude 17
 - 3.6. Définition des variantes 18
 - 3.7. Caractéristiques techniques du parc éolien Aubéol 23
- 4. Analyse du milieu physique..... 26
- 5. Analyse du milieu paysager 30
- 6. Analyse du milieu naturel..... 46
- 7. Analyse du milieu humain 53
- 8. Impacts cumulés..... 60
- 9. Evolution de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet 62
- 10. Conclusion 65
- 11. Table des illustrations 67
 - 11.1. Liste des figures 68
 - 11.2. Liste des tableaux 68
 - 11.3. Liste des cartes 68



1. LE PROJET EOLIEN AUBEOL EN QUELQUES CHIFFRES

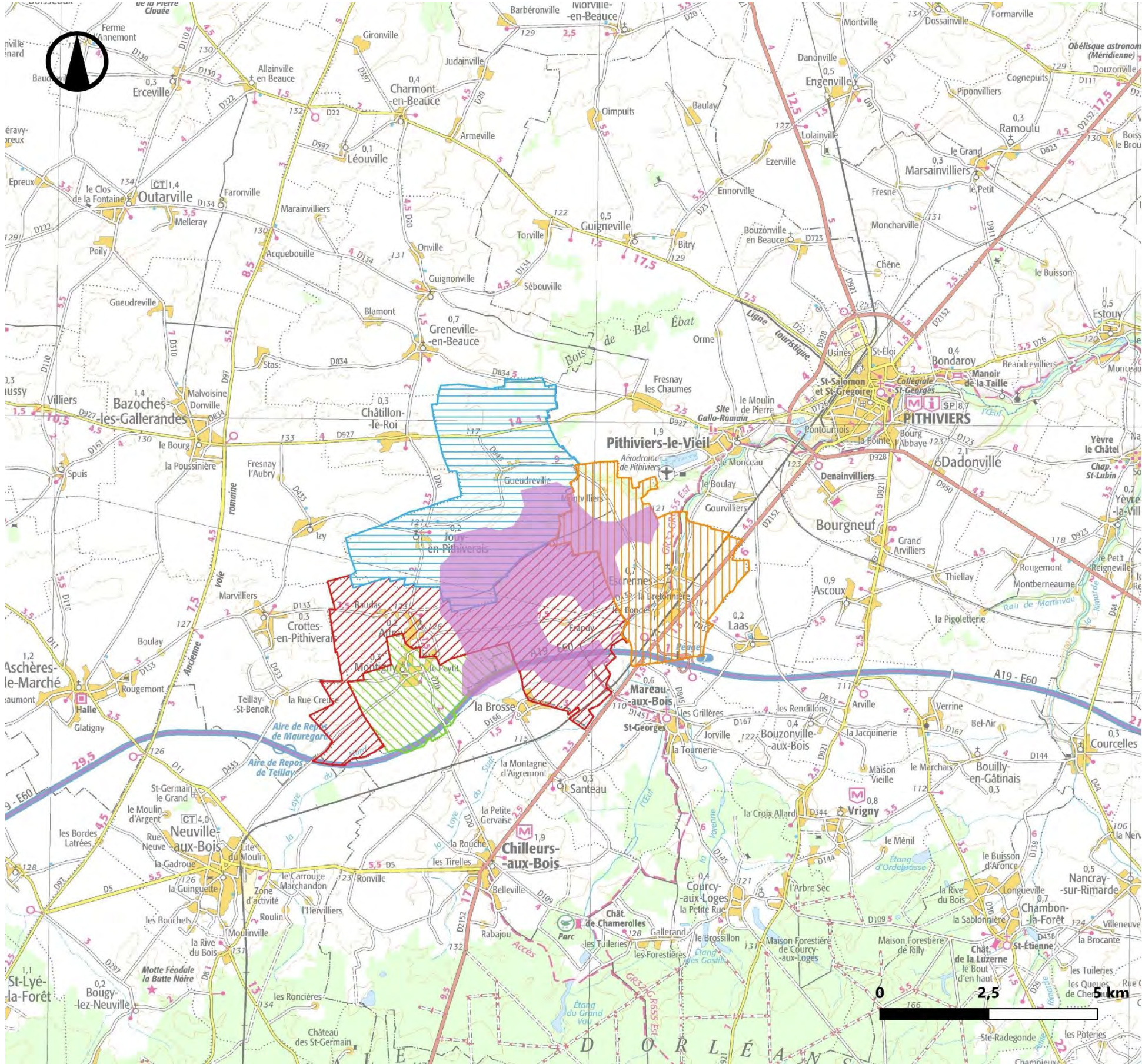
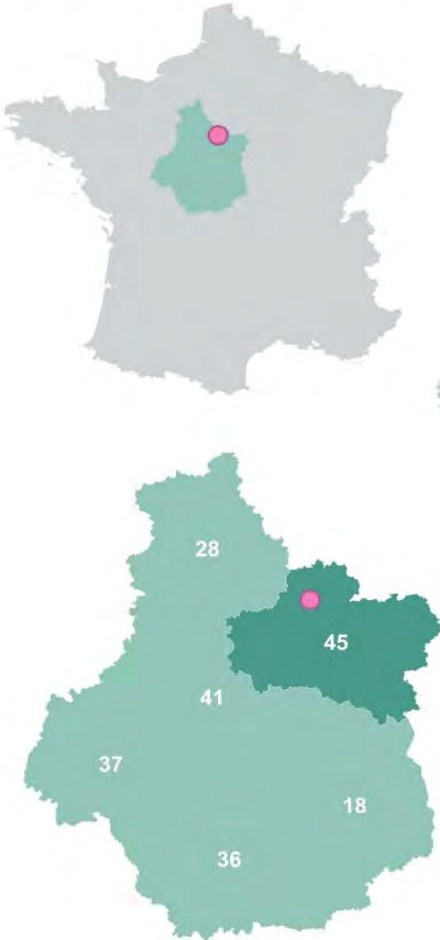


Localisation géographique



Octobre 2023

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Localisation du projet
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Limites territoriales

- ▨ Attray
- ▨ Escrennes
- ▨ Jouy-en-Pithiverais
- ▨ Montigny

Carte 2 : Localisation du projet

2. CONTEXTE INTRODUCTIF : LE DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN



2.1. LES PRINCIPALES ETAPES D'UN PROJET EOLIEN

2.1.1. Identification de la zone d'implantation potentielle

Dans le cadre du développement d'un projet éolien, le porteur de projet commence par rechercher un site susceptible d'accueillir les éoliennes : la **zone d'implantation potentielle (ZIP)**. Pour cela, il doit :

-  **Identifier des zones favorables au projet** : Le porteur de projet effectue une première analyse des secteurs propices au développement éolien, au travers de documents de référence et/ou de mesures in situ ;
-  **Etudier les contraintes et le potentiel de vent** : Il s'agit d'étudier sur site le potentiel de vent et de se renseigner sur les principales contraintes de la zone identifiée (contraintes réglementaires, techniques, environnementales, paysagères, patrimoniales, servitudes ...). Ainsi, les terrains les moins propices sont éliminés ;
-  **Prendre contact avec les partenaires locaux** : Une fois les terrains identifiés, le porteur de projet organise une **rencontre avec les élus** de la ou des commune(s) concernée(s) afin de leur présenter la démarche et le projet. En parallèle, il mène des rencontres avec les propriétaires des terrains identifiés. Si les différents acteurs se montrent favorables au projet, celui-ci peut être poursuivi.

2.1.2. Détermination de l'implantation et du modèle d'éolienne

Suite à la validation de la **zone d'implantation potentielle**, le porteur de projet peut définir précisément où localiser les éoliennes (on parle d'implantation) afin que le projet s'intègre au mieux dans l'environnement qui l'entoure. Il s'agit donc de préciser certaines informations et de poursuivre les démarches initiées :

-  **La mesure et l'analyse précise du vent** (grâce à l'installation d'un mât de mesure dans la zone envisagée) ;
-  **La réalisation d'études d'expertises** : Le porteur de projet fait appel à des bureaux d'études spécialisés pour analyser le territoire d'un point de vue environnemental, paysager, écologique, acoustique et humain. Ces expertises lui permettent d'affiner sa connaissance du territoire et donc l'implantation ;
-  **La signature des promesses de bail** : Les propriétaires et, s'il y en a, les exploitants, doivent accepter de louer une partie de leurs terres. Lorsqu'un accord est trouvé, une promesse de bail est signée ;
-  **La concertation** : A ce stade du projet, le dialogue est essentiel avec les riverains du projet. Des réunions d'information peuvent alors être organisées ;
-  **L'élaboration du volet technique et financier** : Pour réaliser son projet, le porteur de projet doit s'assurer de sa faisabilité technique et financière.

A ce stade le porteur de projet est à même de **choisir le modèle d'éolienne le plus adapté** à son projet et **le lieu exact d'implantation** de celles-ci. Il dispose alors de toutes les informations nécessaires à la réalisation du dossier de demande d'autorisation environnementale.

2.1.3. La demande d'autorisation environnementale

Avant de pouvoir construire un parc éolien, le porteur de projet doit au préalable obtenir une autorisation émanant de l'administration.

En effet, les parcs éoliens, en tant qu'exploitations industrielles, font partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), c'est-à-dire des installations susceptibles de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Aussi, les parcs éoliens sont soumis à la réglementation ICPE, inscrite dans le Code de l'Environnement. Pour être instruit, un dossier d'autorisation environnementale doit être déposé **auprès de l'Administration**. **Ce dossier doit comprendre les éléments suivants :**

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

**La description de la demande**
Présente le projet, le demandeur, ses capacités techniques et financières...

**La note de présentation non technique**
Présente le projet de manière synthétique.

**Les plans réglementaires**
Présentent visuellement le projet (éoliennes et aménagements annexes notamment).

**L'étude d'impact et son résumé non technique**
Evalue les conséquences que peut entraîner le fonctionnement des installations sur l'environnement.

**L'étude de dangers et son résumé non technique**
Rend compte de l'examen mené par le porteur de projet pour évaluer, prévenir et réduire les risques du projet sur les personnes.

**D'éventuelles demandes connexes**
Toutes les autres demandes d'autorisation au titre du Code de l'environnement peuvent être groupées avec la présente demande au titre de la réglementation des ICPE (défrichement, loi sur l'eau, etc.).

Focus sur les éléments de l'étude d'impact :

1 **ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**
Identification des enjeux et sensibilités territoriaux aux alentours du projet.

2 **VARIANTES**
Présentation des différents scénarios envisagés pour l'implantation des éoliennes et **analyse des incidences prévisibles de ceux-ci sur le territoire.**

3 **IMPLANTATION RETENUE POUR LE PROJET**
Présentation du scénario retenu et justification au regard des enjeux et sensibilités identifiés.

4 **IMPACTS DU PROJET**
Analyse de tous les impacts du projet sur l'environnement.

5 **MESURES A METTRE EN ŒUVRE**
Réponses aux impacts les plus importants par la mise en place de **mesures visant à les éviter, les réduire ou les compenser.**

6 **EFFETS RESIDUELS ET SUIVI**
Evaluation des effets résiduels du projet après application des mesures et élaboration d'un **dispositif de suivi du parc dans le temps.** Des mesures d'accompagnement peuvent également être prises.

Tout au long du projet, des échanges entre le porteur de projet et l'Administration ont généralement lieu et permettent de faciliter la constitution du dossier. Après le dépôt, le dossier est examiné par l'instructeur coordinateur, puis soumis à consultation du public. En fin de procédure, le préfet rend la décision par un arrêté préfectoral d'autorisation ou de refus du parc éolien. **La durée de la procédure à compter du dépôt est de 9 mois, a minima.**

2.1.4. Construction et mise en service du parc

- Outre les **éoliennes**, également appelées **aérogénérateurs**, un parc éolien se compose :
- De **chemins d'accès et de dessertes** : il s'agit de créer, ou de renforcer des chemins existants, pour permettre l'accès aux éoliennes lors de leur mise en place, mais aussi lors de leur maintenance ;
 - De divers **câbles électriques de raccordement** (au réseau électrique local, à la terre...) ;
 - De **câbles optiques** permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne ;
 - D'un ou de plusieurs **poste(s) électrique(s) de transformation et de livraison**.

Pour construire un parc éolien, différentes étapes se succèdent :

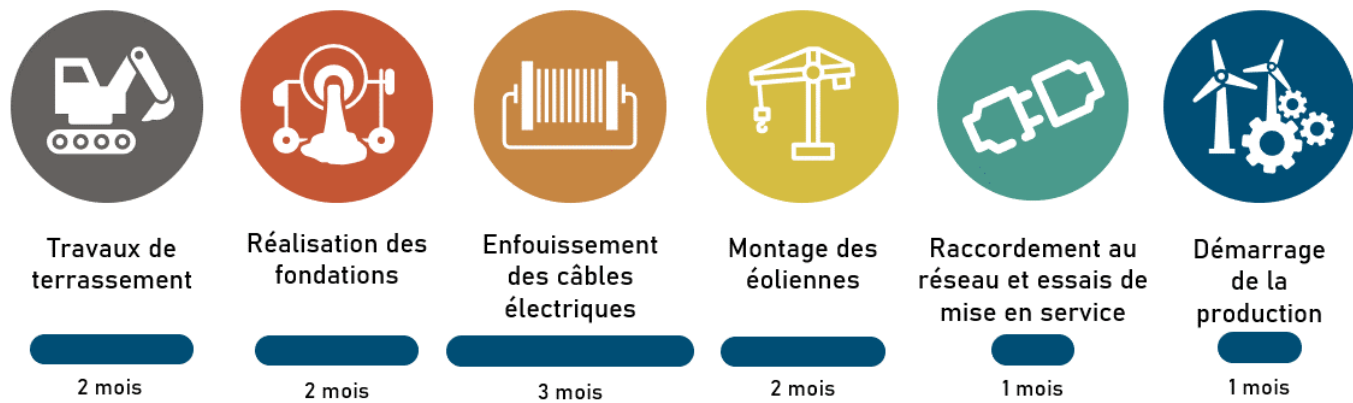


Figure 1 : Durées approximatives et phases de travaux de construction d'un parc éolien

Remarque : Les délais sont donnés à titre indicatif pour un parc de 8 éoliennes environ. Certaines phases peuvent se dérouler en parallèle.

2.1.5. Exploitation du parc éolien

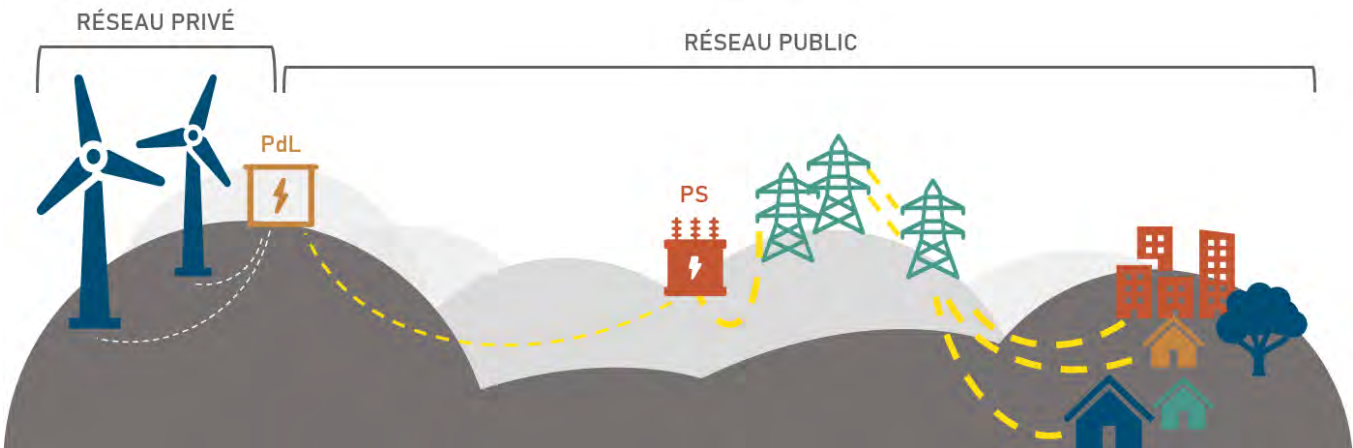


Figure 2 : Raccordement électrique d'un parc éolien (PdL – Poste de livraison | PS – Poste source)

Lorsque les conditions de vent sont atteintes, les éoliennes se mettent en route. L'énergie qu'elles produisent est alors transmise au(x) poste(s) de livraison par le biais des câbles électriques enterrés (on parle de **raccordement inter-éolien**).

Le poste de livraison marque l'interface entre le domaine privé, géré par l'exploitant du parc, et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Le courant est ensuite acheminé du ou des poste(s) de livraison vers le poste électrique source (on parle de **raccordement externe**). C'est à partir de ce poste source que l'électricité produite par le parc rejoint le réseau électrique de distribution ou de transport, qui permet de délivrer le courant à la population.

La durée d'exploitation d'un parc éolien est d'environ **20 à 25 ans**.

?

CONDITIONS DE VENT ET EOLIEN

Les éoliennes fonctionnent de façon intermittente. En effet, pour démarrer, une éolienne a besoin d'une vitesse de vent minimale, d'environ 10 à 15 km/h. De même, lorsque le vent souffle trop fort (à plus de 90/100 km/h selon les modèles), elles se mettent à l'arrêt pour des raisons de sécurité.

2.1.6. Fin de vie d'un parc éolien

- A la fin de vie du parc, deux options sont envisageables :
- Le **renouvellement du parc** existant (ou *repowering*) : Il s'agit de remplacer les éoliennes usagées par de nouvelles éoliennes. Selon l'ampleur des modifications apportées au parc éolien (modification d'implantation, de hauteur, etc.), une nouvelle autorisation administrative peut s'avérer nécessaire ;
 - Le **démantèlement du parc** existant : Conformément à la réglementation, les éoliennes ainsi que tous les éléments nécessaires au fonctionnement du parc sont démontés et le terrain est remis en état.

Afin de garantir que ces travaux pourront avoir lieu, des garanties financières sont apportées par le porteur de projet au préfet lors de la mise en service du parc. Ainsi, en cas de faillite de l'exploitant, le préfet pourra utiliser cette garantie afin de payer les frais de démantèlement et de remise en état du site.

2.2. DEFINITIONS

2.2.1. Enjeux

L'analyse de l'état initial d'un projet a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants en l'état actuel de la zone d'implantation potentielle et de ses environs, et d'identifier les milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue d'évaluer les impacts prévisionnels.

L'enjeu est ainsi une mesure de la valeur intrinsèque du territoire, vis-à-vis des différentes caractéristiques étudiées. Les niveaux d'enjeux sont définis par rapport à des critères objectifs et/ou partagés collectivement tels que la qualité, la quantité, la diversité, la densité, etc. Chaque grand volet traité (milieu physique et humain, paysager et naturel) dispose de ses propres critères de référence pour qualifier les enjeux : *par exemple, la simple présence d'un monument classé au patrimoine mondial de l'UNESCO situé dans l'un des périmètres étudiés peut constituer un enjeu important, indépendamment de la possibilité de présenter des vues ou non sur le projet.*

- La définition des enjeux est une « photographie de l'existant », elle est indépendante de l'idée même d'un projet.

2.2.2. Sensibilité

La notion de sensibilité, qui sera parfois exprimée dans ce document, vient compléter l'évaluation des enjeux. Définir un niveau de sensibilité consiste à interpréter l'effet de l'installation d'un parc éolien sur les thématiques étudiées, indépendamment de l'emplacement précis, du nombre d'éoliennes envisagées et des caractéristiques techniques de celles-ci (cf. 2.2.3. Impacts).

Les niveaux de sensibilité sont définis à partir de la nature du projet (en l'occurrence, un projet éolien), de retour d'expérience des effets génériques de l'éolien et du risque de perte de tout ou partie de la valeur du sujet étudié. Chaque grand volet traité (milieu physique et humain, paysager et naturel) dispose de ses propres critères de référence pour qualifier les sensibilités : *par exemple, il est reconnu dans la littérature et par retour d'expérience, que certaines espèces d'oiseaux et de chauves-souris sont plus vulnérables que d'autres au risque de mortalité via des collisions sur les pales des éoliennes.*

- La sensibilité s'exprime indépendamment de la valeur de l'enjeu et qualifie la mutation potentielle générée par un projet éolien quelconque sur le sujet traité.

2.2.3. Impacts

Le choix de la variante d'implantation finale est opéré sur la base des recommandations, des enjeux et des sensibilités du projet définis au stade de l'état initial. Commence alors l'étude véritable des impacts du projet éolien en question sur l'environnement et la santé humaine. L'impact brut évalue ainsi les incidences notables que le projet retenu, objet de la demande d'autorisation environnementale, est susceptible d'avoir sur l'environnement vis-à-vis des différentes thématiques étudiées. L'étude des impacts concerne à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et d'exploitation.

La qualification des impacts peut être étayée par deux paramètres supplémentaires, lesquels seront déterminés pour chaque impact dans les tableaux de synthèse :

- La durée de l'effet :
 - Temporaire : effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
 - Permanent : effet qui perdure dans le temps, sans retour possible à l'état initial.
- La nature de l'impact :
 - Directe : traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
 - Indirecte : il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.

On parlera également d'impact cumulé pour désigner le cumul et l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus.

- L'impact brut traduit les incidences notables de l'ensemble du projet finalisé sur les différentes thématiques.

2.2.4. Mesures

Une fois les impacts estimés, une série de **mesures** doit être proposée pour **Eviter**, **Réduire** voire **Compenser** tous les impacts jugés à un niveau significatif. Les porteurs de projet appliquent ainsi de manière itérative la méthode dite « **ERC** » :

Les **mesures d'évitement**, définies en amont du projet, permettent de prendre en compte les enjeux déterminés lors de l'état initial et d'éviter certains impacts sur le milieu.

Exemple : Si lors des visites sur site réalisées en amont du projet, une espèce protégée de fleur est découverte, la mesure d'évitement consiste à repérer précisément les lieux où cette fleur est présente et à adapter l'implantation des éléments constitutifs du parc éolien afin de n'entraîner aucune destruction de l'espèce.

L'application de **mesures de réduction** permet ensuite de limiter l'importance des impacts non évitables. Les impacts résultants sont dits « **résiduels** ».

Exemple : Il peut arriver qu'en certains points de mesure de bruit, l'évaluation du bruit généré par l'éolienne présente des niveaux dépassant les seuils réglementaires. A ce titre une mesure d'optimisation du fonctionnement du parc est proposée afin de réduire l'émergence sonore à un niveau règlementaire, soit à un impact résiduel non significatif.

Dans certains cas, les impacts ne peuvent être ni évités ni complètement réduits. Des mesures dites de « **compensation** » sont alors mises en place.

Exemple : Si le chantier de construction du parc éolien entraîne la destruction d'un habitat tel qu'un buisson, la création d'un buisson de même type sera proposée à distance des zones de travaux dans un secteur similaire d'un point de vue biologique.

Enfin, après la mise en service du parc, les dernières mesures réglementaires visent à suivre à long terme les impacts de celui-ci sur son environnement et de vérifier leur adéquation avec les niveaux prévisionnels, il s'agit des **mesures de suivi**.

Exemple : La réglementation impose la mise en place d'un suivi environnemental périodique permettant notamment de mesurer la mortalité des oiseaux et des chauves-souris due à la présence des éoliennes.

A ces mesures s'ajoutent parfois des **mesures d'accompagnement**. Elles ne sont pas obligatoires et sont mises en place volontairement par le porteur de projet même en l'absence d'impacts significatifs. Elles présentent des objectifs, des formes et des modalités variées. Elles visent notamment la mise en valeur, la restauration ou la création d'un milieu ou d'un paysage et participent à l'acceptation du projet.

Exemple : La mesure d'accompagnement peut prendre la forme :

- De la création d'un sentier pédagogique dans une commune concernée par l'implantation du parc éolien ;
- Du financement de plans et programmes à valeur paysagère, architecturale et patrimoniale ;
- De la pose de nichoirs à chauves-souris ;
- Etc.

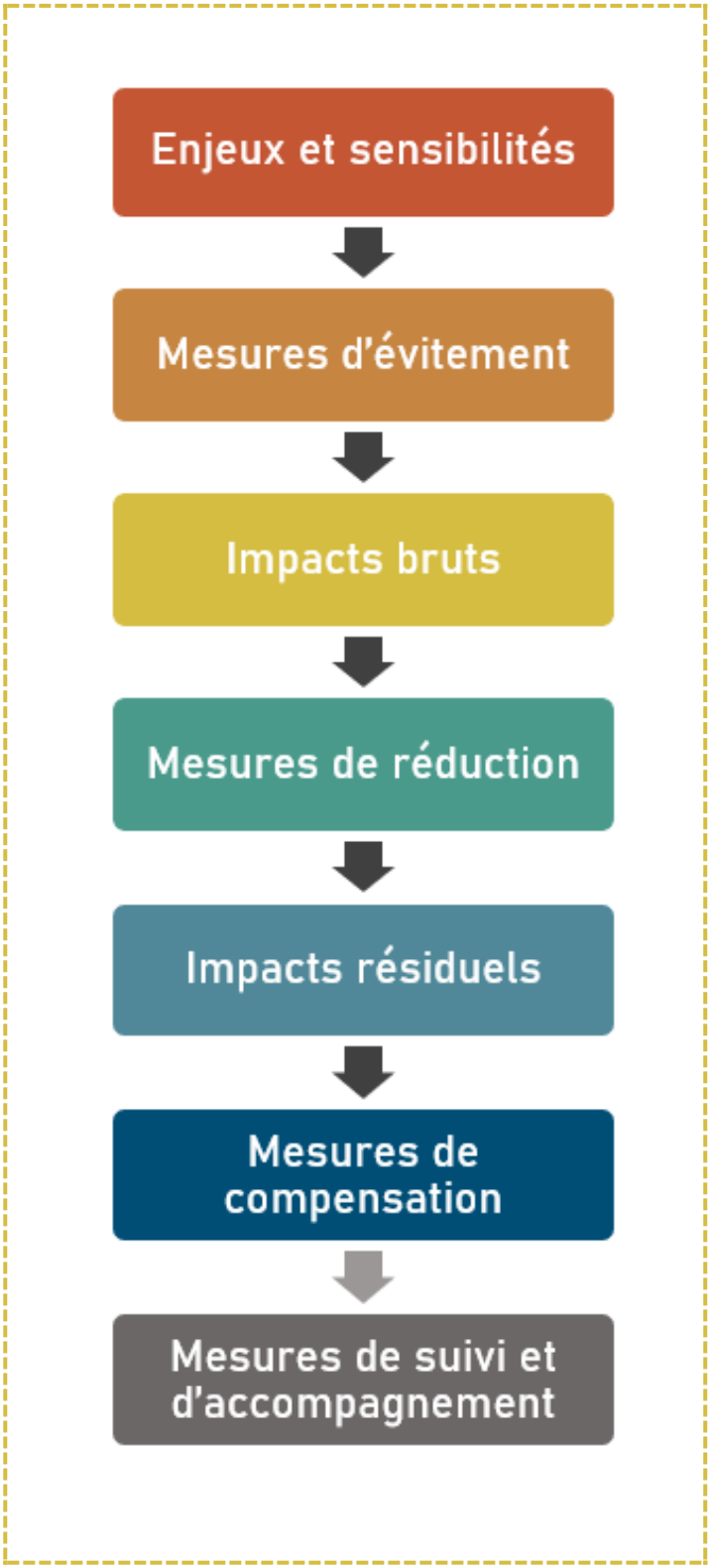


Figure 3 : Démarche « Eviter – Réduire – Compenser » (ERC)

3. PRESENTATION DU PROJET



3.1. CONTEXTE ENERGETIQUE DU PROJET

En France, le document cadre en matière de transition énergétique est la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**. Les objectifs qu'elle définit sont issus de la COP (**COnférence des Parties**) créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992 qui fixait une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C. En 1997, ces engagements ont été réaffirmés par la signature par 175 pays du **Protocole de Kyoto**, qui s'étaient engagés à faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012.

	EN FRANCE	EN REGION CENTRE-VAL DE LOIRE
 OBJECTIFS	Programmation Pluriannuelle de L'Energie - Baisser de 15,5 % la consommation finale d'énergie entre 2018 et 2080 ; - Réduire la consommation d'énergie primaire fossile de 35 % entre 2012 et 2028 ; - Développer la production d'électricité d'origine renouvelable : Entre 33,2 et 34,7 GW en 2028 pour l'éolien terrestre	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires Objectifs production d'énergie d'origine renouvelable : 23,46 TWh en 2026 ; 30,32 TWh en 2030.
 PUISSANCE INSTALLEE	21 815 MW de puissance installée au 31 décembre 2023	1 622 MW de puissance installée au 31 décembre 2023
 PRODUCTION & COUVERTURE	48,9 TWh produits en 2023 L'éolien a couvert 11,1 % de l'électricité consommée en France en 2023.	3,7 TWh produits en 2023 L'éolien a couvert 23 % de l'électricité consommée en région Centre-Val de Loire en 2023.
 TENDANCE	Hausse de production de 27,7 % par rapport à 2022.	Hausse de production de 29,4% par rapport à 2022.

Les objectifs nationaux de production éolienne sont en bonne voie pour être remplis dans les années à venir. Cependant, le territoire souffre d'inégalités au niveau régional. A la fin de l'année 2023, les régions Hauts-de-France et Grand-Est restent les plus avancées en matière d'installation d'énergie éolienne avec respectivement 5,7 GW et 4,6 GW installés, tandis que les autres régions françaises comptent toujours moins de 2 GW installés. La région Centre-Val de Loire est la 5^{ème} région en termes de puissance installée avec 1 622 MW.

?

PUISSANCE INSTALLEE / PRODUCTION

On parle de **puissance installée** pour indiquer la capacité nominale de production d'une éolienne ou d'un parc. Elle s'exprime généralement en GW (GigaWatt) ou MW (MégaWatt). A noter que 1 GW = 1 000 MW. La **production** correspond à la puissance fournie par l'éolienne sur une période donnée. Elle s'exprime généralement en MWh (MégaWatt par heure) ou TWh (Téravatt par heure). 1 TWh = 1 000 000 MWh.

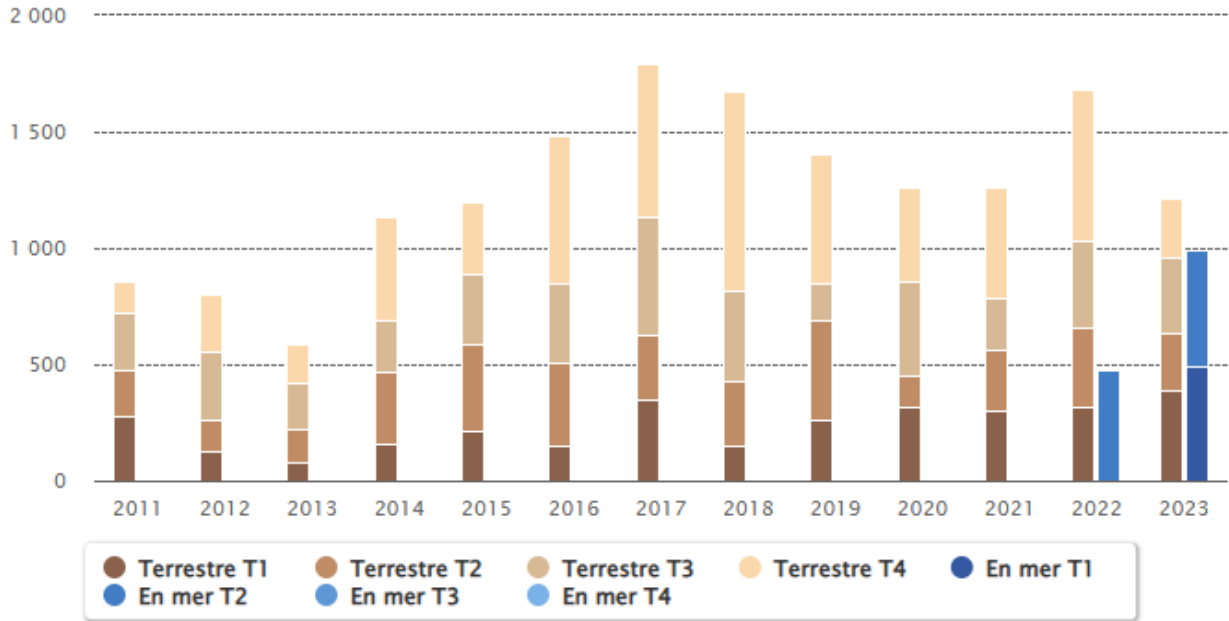


Figure 4 : Puissance raccordée par trimestre en MW (source : Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, 2024)

- Au 31 décembre 2023, le parc éolien français atteint une puissance de 23,5 GW, dont 22,0 GW d'éolien terrestre et 1,5 GW d'éolien en mer.
- Au 31 décembre 2022, la région Centre-Val de Loire est en 5^{ème} position des régions françaises en termes de puissance installée. Avec une production de 3,7 TWh en 2023, l'énergie éolienne régionale couvre 23 % des besoins en électricité sur cette année.
- Les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie et les différents Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires offrent de belles perspectives de développement de l'éolien tant au niveau régional que national.

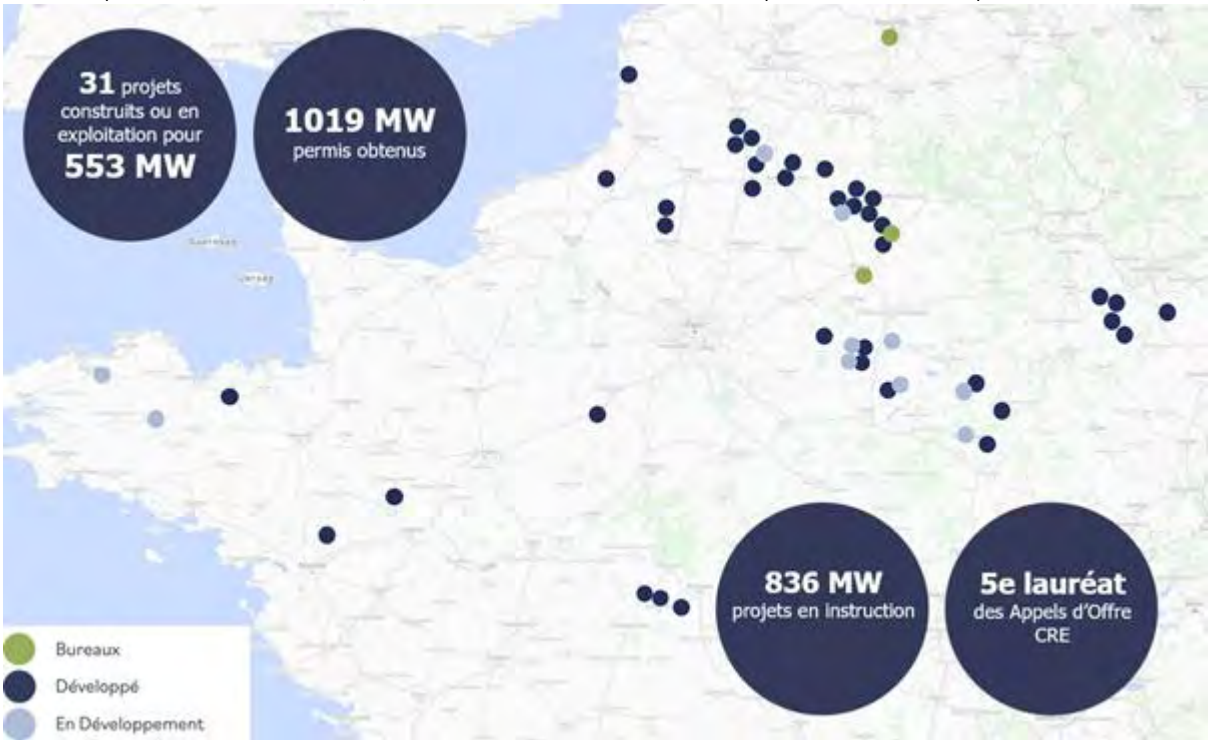
3.2. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

La société **Parc Eolien Aubéol** porte le développement du projet éolien objet de cette demande d'autorisation. Elle est détenue à 93% par TTR Energy, à 5% par la Commune d'Attray et à 2% par la commune de Jouy-en-Pithiverais. Il s'agit d'une société anonyme de droit français qui s'appuie sur les compétences de TTR Energy, son principal actionnaire, pour le développement du projet.

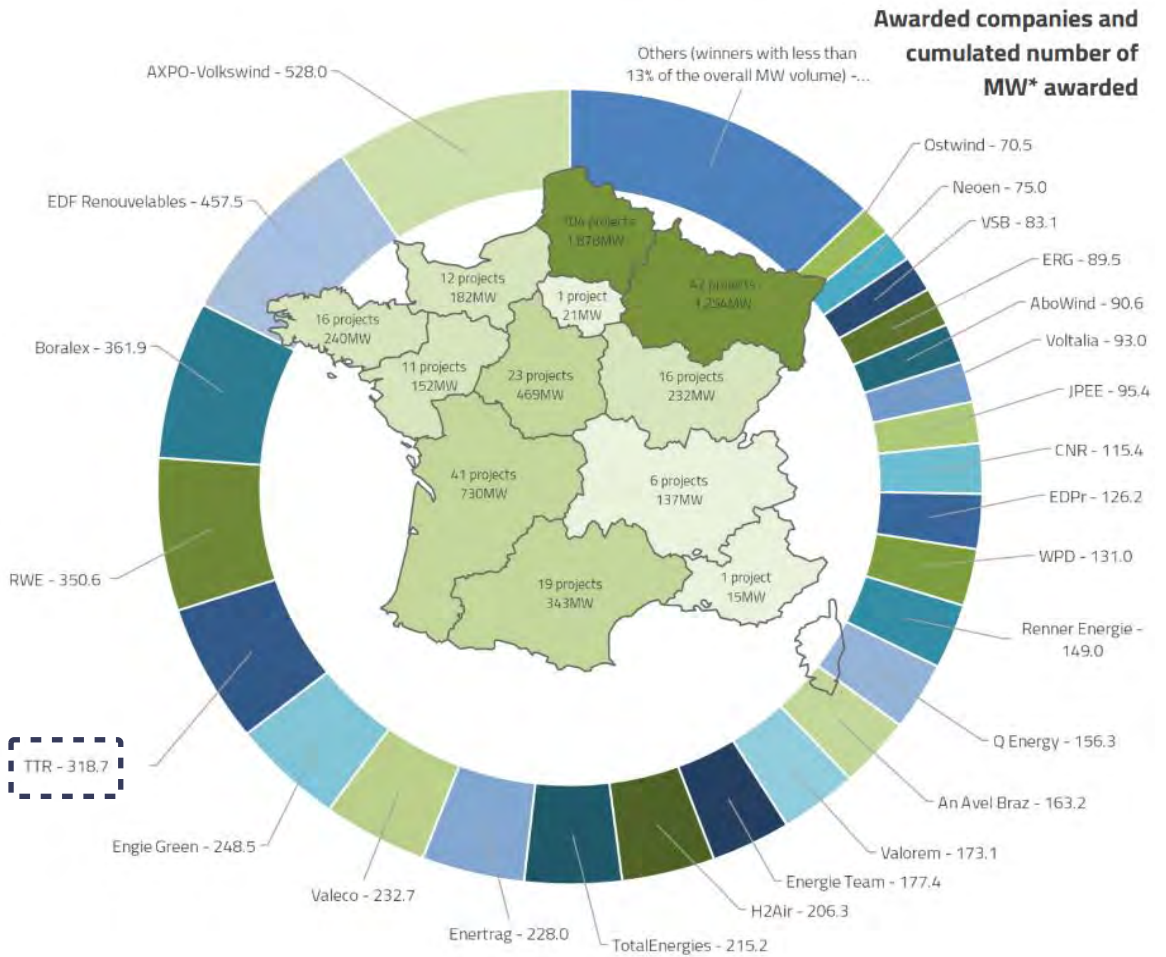
Société de Projet	
Nom de l'entité	« Parc éolien Aubéol »
Adresse	19 avenue Charles de Gaulles 08300 RETHEL
Actionnariat	93% TTR ENERGY 5% Attray 2% Jouy en Pithiverais

TTR Energy, producteur d'énergie renouvelable

La société Parc Eolien Aubéol s'appuie sur l'expertise de TTR Energy, sa maison mère, pour le développement et l'exploitation future du projet. Fondée en 2008, TTR Energy est très active dans l'investissement renouvelable en France, et plus spécifiquement sur la moitié nord du territoire. TTR développe à ce jour 1855,4 MW de projets éoliens et agrivoltaïques, dont 1019,4 MW possèdent une autorisation environnementale (ou équivalent) purgée de tous recours, et 836 MW sont en instruction. Les autres projets sont en phase d'étude. TTR est également spécialisée dans la gestion de parcs éoliens après leur construction, et suit actuellement 418 MW de parcs éoliens en opération en France.



Source : TTR ENERGY



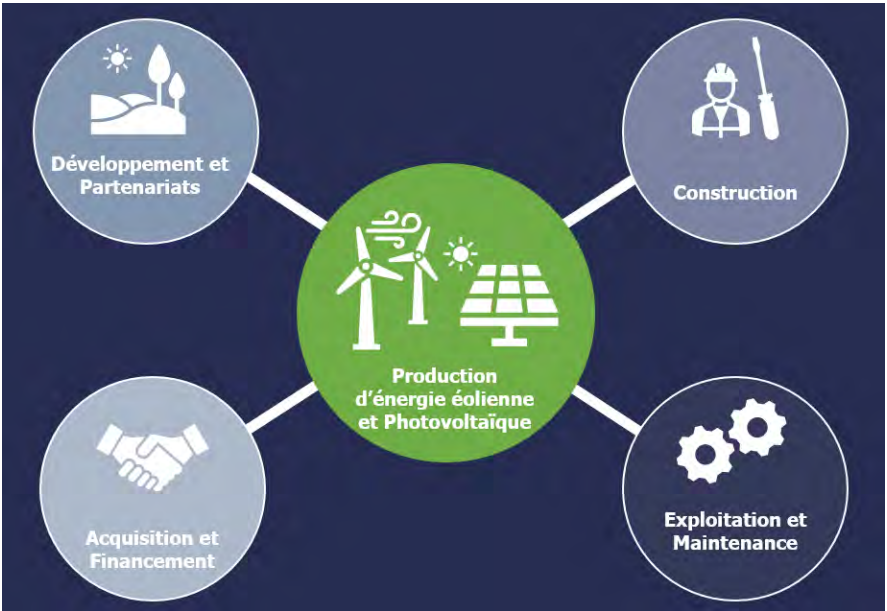
Source : Envinergy 2023

La société travaille en collaboration avec des partenaires institutionnels français tels que la Banque des Territoires, le Crédit Agricole (AMUNDI) ou encore Degroof Petercam, une des plus importantes banques privées belges, qui accompagnent le financement des projets.



Source : TTR ENERGY

TTR bénéficie d'une expérience démontrée dans le domaine du développement, du financement, de la construction et de l'exploitation de parcs éoliens. Elle s'appuie sur une équipe de professionnels aux expertises complémentaires.



Source : TTR ENERGY

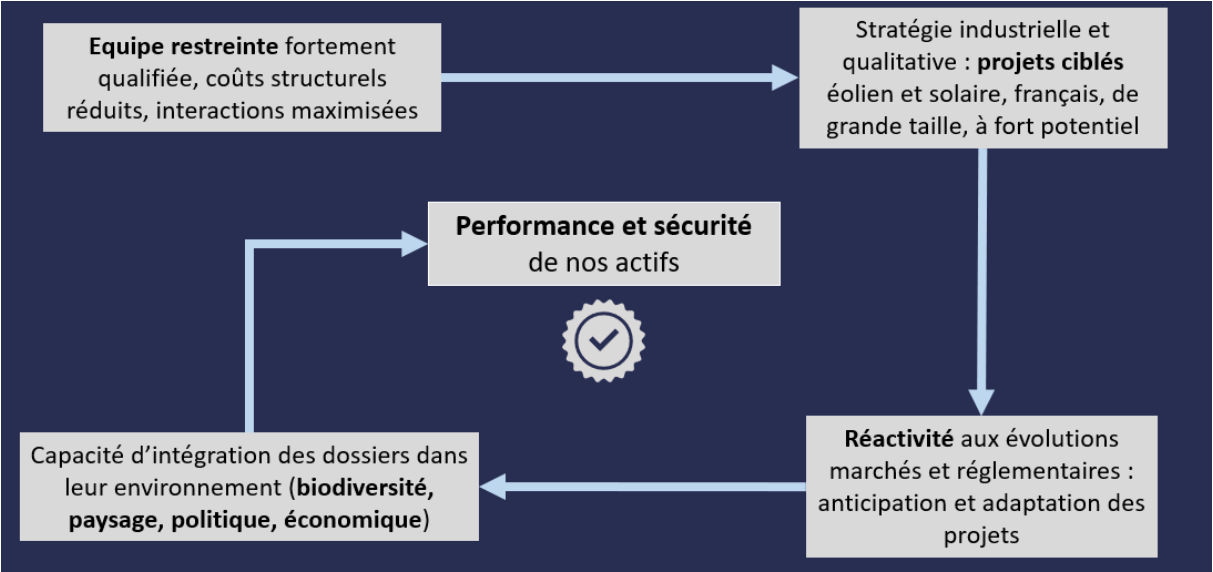


Parc éolien Sud Marne, 30 éoliennes, mise en service 2023

Source : TTR ENERGY

A l'écoute des mouvements économiques et politiques qui encadrent le développement des énergies renouvelables, TTR est réactive et créative dans la conduite de ses dossiers.

L'équipe de TTR est restreinte, et ses membres travaillent sur des projets ciblés. Ils surveillent en permanence le marché afin d'évaluer les tendances technologiques de référence et les solutions optimales adoptées par les fournisseurs des turbines éoliennes et autres partenaires industriels.



Source : TTR ENERGY

Depuis 15 ans, l'entreprise a su mettre à profit son habileté en gestion de projets pour faire émerger des parcs remarquables dans leur intégration territoriale, de dimension industrielle. A titre d'exemple, 30 éoliennes furent mises en service dans la Marne fin 2023.



Source : TTR ENERGY

3.3. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Le choix du site d'implantation découle d'un croisement de plusieurs critères techniques et environnementaux, Ainsi parmi les principaux critères on peut trouver :

- **Les gisements de vent** qui déterminent la faisabilité économique du projet. En effet les vents dominants assurent le fonctionnement des éoliennes permettant une productivité d'électricité suffisante ;
- **Les contraintes techniques et locales** telles que l'éloignement des habitations d'au moins 500 m, les possibilités de raccordement au réseau électrique, les servitudes et la possibilité de location de foncier ;
- **Les enjeux écologiques**, avec le respect et la conservation des zones à enjeux faunistique et floristique ;
- **Les enjeux paysagers**, notamment en termes d'intégration et de respect d'un éloignement suffisant des monuments historiques et des paysages remarquables.

En tenant compte de ces contraintes, il a été choisi d'implanter « Parc éolien Aubéol » en Centre-Val de Loire, dans le département du Loiret, sur les communes de Jouy-en-Pithiverais et Attray.

3.4. HISTORIQUE ET CONCERTATION

Un projet éolien influe sur le long terme sur les politiques locales, par ses enjeux économiques, paysagers, touristiques, etc. Il est important que les communes concernées se l'approprient et qu'il reste cohérent avec les autres actions et projets de développement locaux.

Les principales actions de construction du projet, axées sur la communication et la concertation menées par la société TTR Energy, sont résumées ci-après. Certaines questions et contraintes ayant été identifiées, le projet a été adapté en conséquence.

Le projet Aubéol a commencé début 2021 par les premières analyses cartographiques des équipes développement de TTR Energy. La suppression programmée du VOR de Pithiviers (contrainte aéronautique) a ouvert la possibilité d'implantation d'éolienne dans le gâtinais, et notamment autour de l'A19 qui constitue une infrastructure de choix à associer avec l'éolien.

Plusieurs zones d'études furent considérées, sur plusieurs communes du territoire. Toutefois, le début des études de faisabilité environnementales est conditionné chez TTR à l'acceptation du projet par les communes d'implantation. Ici, le projet concerne Attray et Jouy-en-Pithiverais.

Un important travail de dialogue avec les élus et habitants fut réalisé avec notamment une permanence d'information publique début 2022. Dans un contexte de forte concurrence, avec plusieurs développeurs intéressés, le Conseil Municipal d'Attray a choisi comme partenaire de développement exclusif la société TTR Energy le 24 mai 2022.

Les études environnementales ont commencé à l'hiver 2023, avec notamment la biodiversité et le paysage. Le mât de mesure du vent et de l'activité chiroptérologique fut installé en avril. De fin 2023 au printemps 2024, TTR a échangé avec le conseil municipal sur la prise de capital dans la future société de projet. Les élus ont validé le une prise de capital de 5% pour Attray et 2% pour Jouy, sécurisant ainsi leur implication à long terme dans la gestion du parc éolien. Début juin 2024, TTR a présenté le projet en Pôle Eolien à la préfecture du Loiret, en présence notamment d'élus locaux, de la DDT et de la DREAL. Plusieurs recommandations furent formulées, et transmises par TTR aux bureaux d'étude en charge de la réalisation du dossier de demande d'autorisation environnementale. Fin juin 2024, un comité de projet fut organisé.

Date	Actions menées
Janvier et février 2021	Pré-étude de faisabilité et premier contact avec la mairie d'Attray.
Mars à décembre 2021	Echanges avec le Maire et les propriétaires fonciers.
Janvier 2022	Envoi du dossier de projet en mairie d'Attray.
24 mars 2022	Rendez-vous téléphonique avec le Maire d'Attray.
29 mars 2022	Soutenance du projet au Conseil Municipal d'Attray.
27 avril 2022	Permanence d'information à Attray. Un compte-rendu de cette permanence a été rédigé.
27 juin 2022	Présentation du projet au Conseil Municipal de Jouy-en-Pithiverais.
Janvier 2023	Lancement des études environnementales.
Juin 2023	Information relative à un blocage aéronautique au nord.
Octobre 2023	Information d'un projet EDF à Montigny.
Novembre 2023	Discussions avec l'aéroclub de Pithiviers.
Décembre 2023	Validation des zones d'accélération.
Janvier 2024	Adaptation du projet aux contraintes aéronautiques.
2 et 8 avril 2024	Délibération favorable d'Attray et Jouy-en-Pithiverais sur l'implantation et la prise de capital dans la société de projet.
4 juin 2024	Soutenance du projet en pôle ENR avec la DDT du Loiret et la DREAL Centre-Val de Loire, et des élus.
25 juin 2024	Comité de projet réglementaire, avec les communes voisines dans un rayon de 6 km.
6 janvier 2025	Réunion de travail avec les élus d'Attray pour définir les mesures d'accompagnement du projet.
29 avril 2025	Délibération favorable de la commune d'Attray pour l'instruction, la construction et l'exploitation du projet éolien Aubéol.

Tableau 1 : Dates clés de l'historique du projet (source : TTR Energy, 2024)

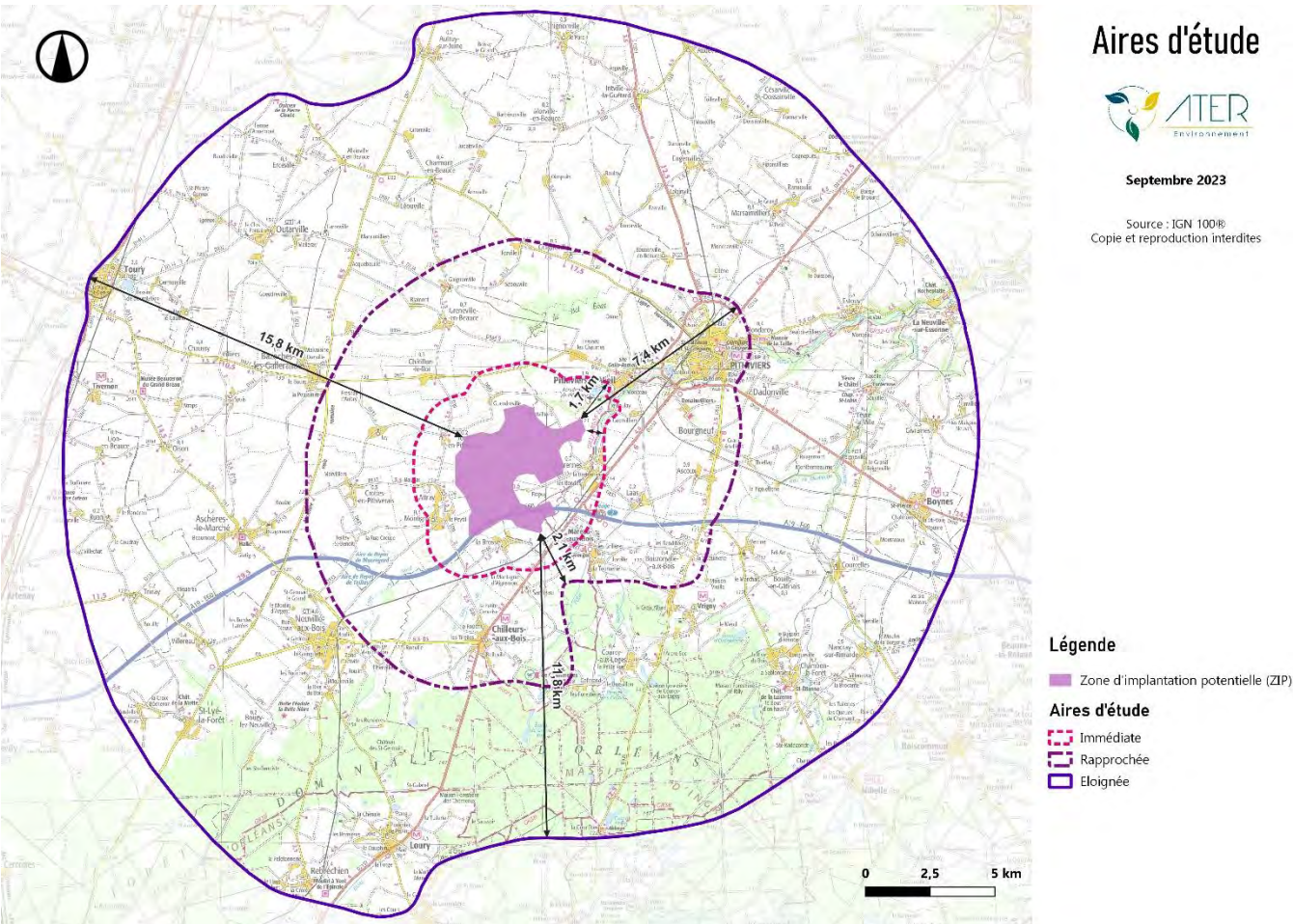
3.5. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Pour évaluer les enjeux et impacts autour du projet, **trois aires d'étude sont définies autour de la zone d'implantation potentielle**. Celles-ci varient en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité, etc.). Dans le cas du projet Aubéol, l'étude d'expertise écologique fait état d'aires d'étude distinctes et plus adaptées aux problématiques d'étude de la faune et de la flore. Les enjeux et impacts concernant les autres thématiques sont étudiés selon les mêmes aires. L'étude de ces différentes thématiques est globalement de plus en plus précise et détaillée à mesure que l'on se rapproche du parc éolien.

Aires d'étude des milieux physique, humain et paysager

Pour évaluer les enjeux et impacts des milieux physique, humain et paysager autour du projet, trois aires d'étude sont définies :

- La **zone d'implantation potentielle** (zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable) ;
- L'aire d'étude **immédiate** (entre 0,7 km et 1,7 km du projet);
- L'aire d'étude **rapprochée** (entre 2,1 km et 7,4 km du projet);
- L'aire d'étude **éloignée** (entre 11,8 km et 15,8 km du projet).

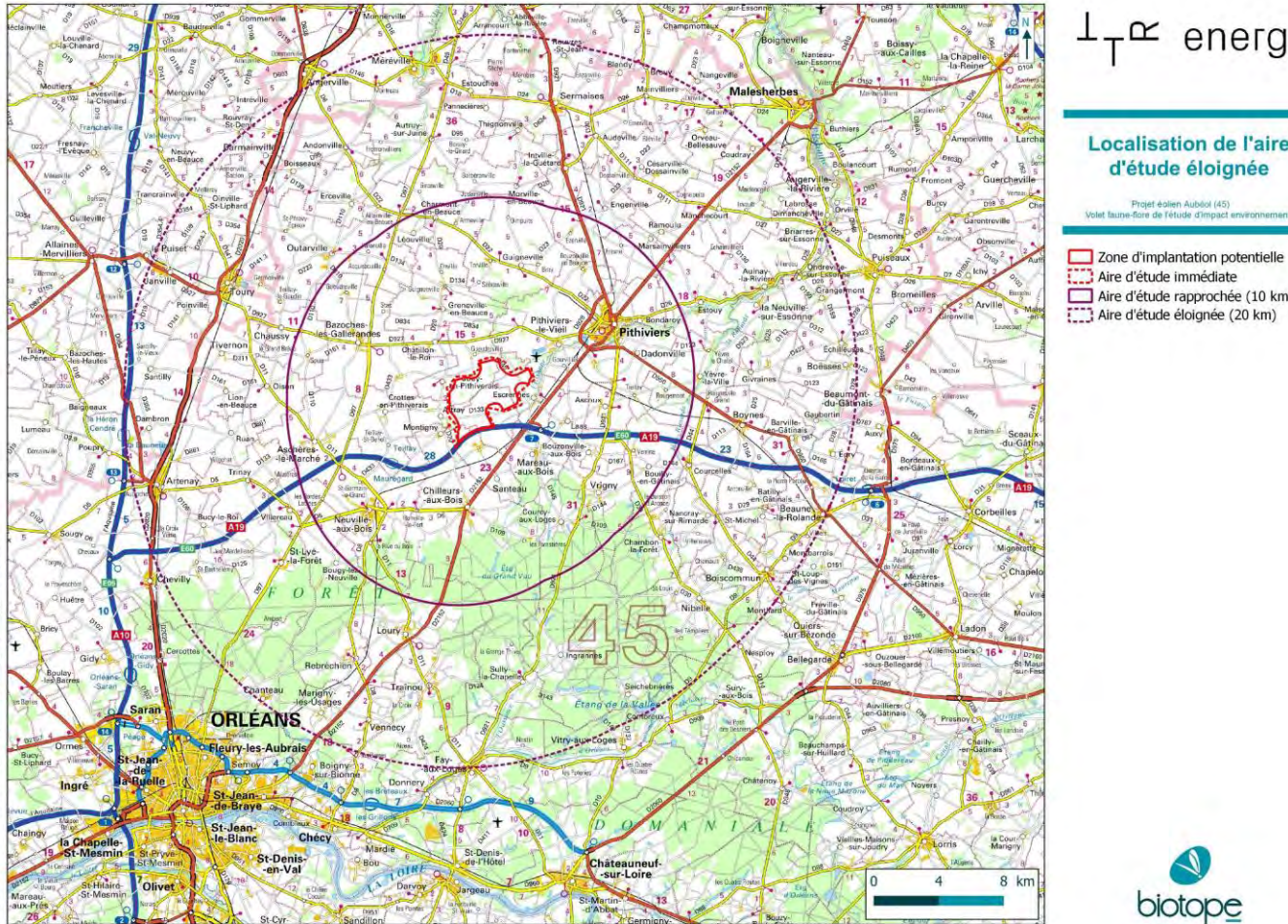


Carte 3 : Aires d'étude utilisées pour les milieux physique, paysager et humain

Aires d'étude écologique

Pour évaluer les enjeux et impacts du contexte naturel, les aires d'étude sont définies pour tenir compte des cycles de vie de la faune et de la flore. Ainsi pour le projet Aubéol, on distingue les zones d'étude suivantes :

- La **zone d'implantation potentielle**, qui est la zone des investigations sur les habitats naturels ;
- L'aire d'étude **immédiate**, (environ 2 km autour du projet), qui est la zone des investigations naturalistes poussées (oiseaux, chauves-souris et habitats naturels) ;
- L'aire d'étude **rapprochée**, (environ 10 km autour du projet), qui correspond à la zone d'investigations naturalistes complémentaires (variables selon les espèces et les contextes) ;
- L'air d'étude **éloignée**, (environ 20km autour du projet), aire d'analyse des sites Natura 2000 et des effets cumulés sur la faune volante.

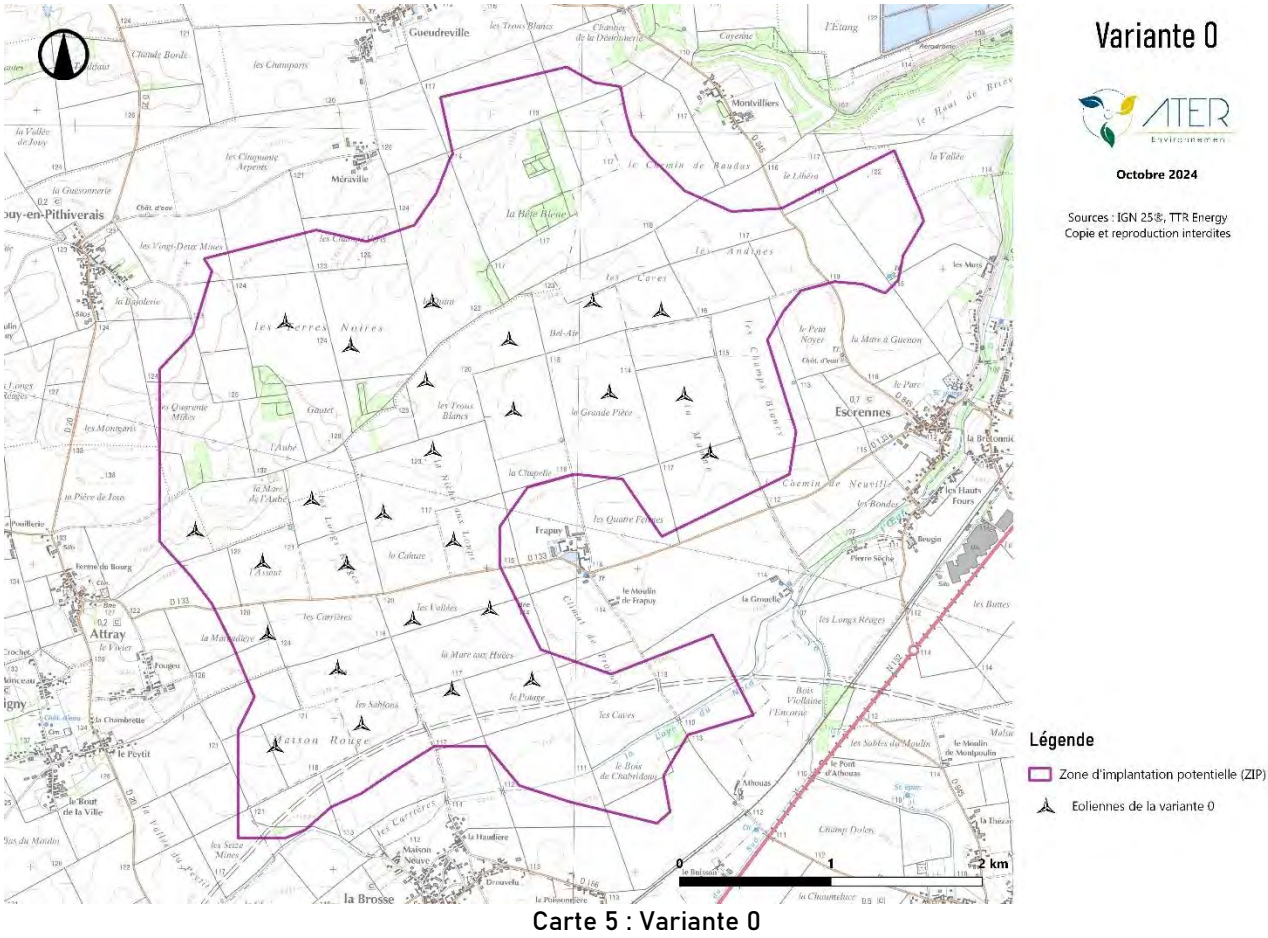


Carte 4 : Aires d'étude écologiques (source : Biotopie, 2025)

3.6. DEFINITION DES VARIANTES

Dans le processus de définition de l’implantation des éoliennes, le porteur de projet fait intervenir les différents experts : paysagiste, écologue et acousticien, et peut impliquer les habitants des communes concernées au cours de réunions de concertation, pour définir l’implantation la plus adaptée aux enjeux. Les différentes possibilités d’implantation sont appelées **variantes**. Les variantes étudiées dans la définition du projet Aubéol sont présentées ci-dessous :

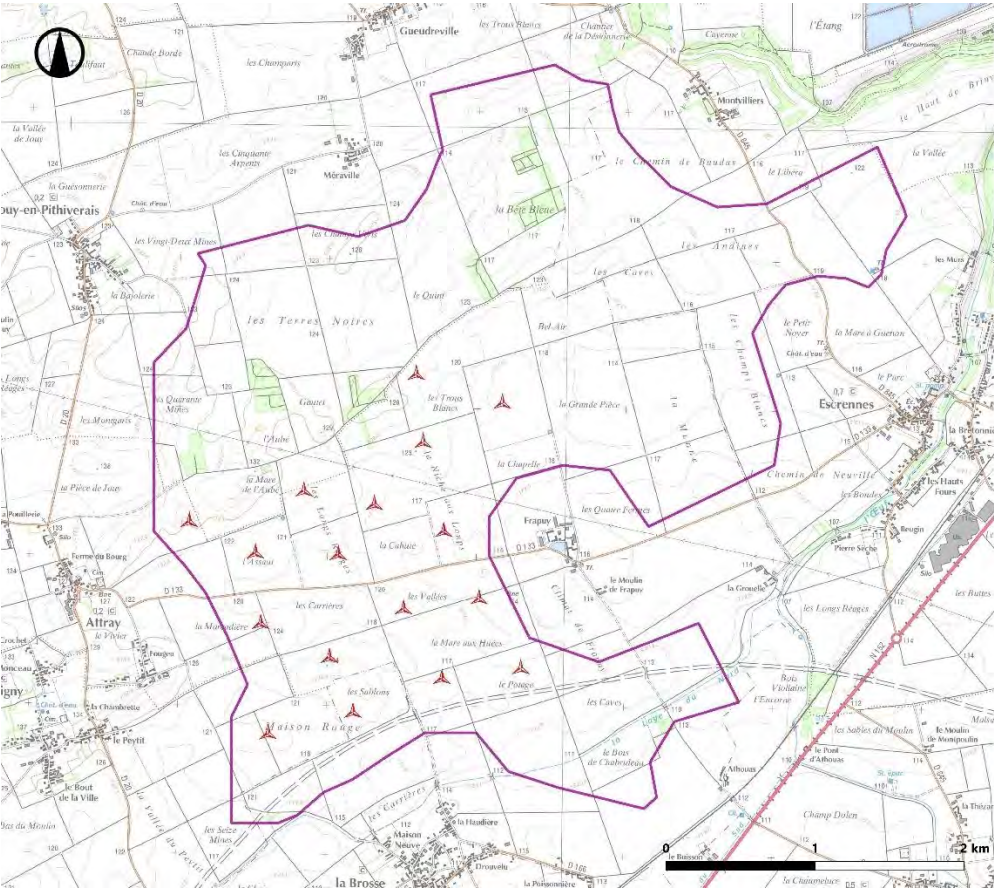
Variante 0



VARIANTE 0 (26 éoliennes)	
 EXPERTISE PAYSAGERE	La variante 0 est un scénario pré étude de référence. Le porteur de projet a ainsi estimé le potentiel maximal de la zone d’implantation potentielle, avant prise en compte de toutes les contraintes et servitudes techniques. Cette implantation va au maximum des possibilités offertes par les différentes contraintes techniques et permet de maximiser la production d’énergie électrique. Cependant, elle ne suit les recommandations paysagères énoncées en fin d’état initial. Les éoliennes, s’implantent proche des lieux de vie comme Escrennes, Jouy-en-Pithiverais, Attray ou encore Frapuy et génèrent un effet d’encerclement et de saturation visuelle pour ces derniers. De même, l’angle d’occupation du projet éolien Aubéol serait ainsi considérablement augmenté pour ces lieux de vie. Donc, cette variante ne constitue pas une réponse optimum du point de vue du motif généré peu cohérent et lisible dans le paysage, puis de la saturation visuelle et de l’effet d’encerclement vis-à-vis des bourgs de proximités
 EXPERTISE ECOLOGIQUE	La variante 0 présente 26 éoliennes implantées dans des cultures, dont une à moins de 100 m d’un habitat à enjeu modéré pour les oiseaux (friche vivace). Avec ce nombre de machines au sein de cultures, elle implique une consommation de surfaces plus importante que les autres variantes et est donc susceptible d’impacter plus d’habitats d’espèces. L’espacement minimal est de 400 m entre les mâts des éoliennes les plus proches, permettant ainsi à la faune volante de passer entre les éoliennes. Cependant, son emprise totale est d’environ 2,5 km sur le sens de la migration et le nombre d’éoliennes étant assez important, cela risque de perturber la trajectoire de migration des oiseaux. L’ensemble des éoliennes est situé au sein de cultures à enjeu faible pour les habitats et à enjeu négligeable pour la majorité des groupes de faune. Les cultures représentent un enjeu faible pour les chiroptères et modéré pour les oiseaux voire fort pour les busards.
 EXPERTISE ACOUSTIQUE	Distance à la première habitation : 653 m Nombre d’éoliennes : 26
 SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	- Respect de la distance de 500 m aux habitations ; - Non-respect de l’altitude sommitale de 324 m NGF lié à la proximité avec l’aérodrome d’Orléans-Bricy ; - Respect de la distance d’éloignement minimale avec la ligne aérienne haute tension ; - Non-respect de la distance minimale préconisée par rapport à l’autoroute A19.

Tableau 2 : Commentaires sur la variante 0

Variante 1



Carte 6 : Variante 1

Variante 1



Octobre 2024

Sources : IGN 25K, TTR Energy
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Eoliennes de la variante 1

VARIANTE 1 (17 éoliennes)



EXPERTISE PAYSAGERE

La variante 1, résulte des réponses aux consultations techniques, notamment lié aux contraintes aéronotiques de l’armée et de l’aviation civile. Ainsi, 9 éoliennes situées au nord de la zone, à proximité de l’aéroclub de Pithiviers furent supprimées, pour laisser une implantation réduite à dix-sept éoliennes, réparties de part et d’autre de la D133. Cette configuration limite ainsi l’angle d’occupation autour de Jouy-en-Pithiverais ou Escrennes. Toutefois l’effet d’encercllement autour du hameau de Frapuy ou de la commune de Attray persiste. Malgré une orientation suivant la départementale D927 au nord, et une diminution du nombre d’aérogénérateur, le motif éolien est peu lisible de par divers groupement d’éoliennes ne formant pas une simple ligne comme mentionné dans les recommandations paysagères. Cette implantation ne propose pas une réponse optimale d’un point de vue paysager.



EXPERTISE ECOLOGIQUE

La variante 1 présente 17 éoliennes implantées dans des cultures, dont une à moins de 100 m d’un habitat à enjeu modéré pour les oiseaux (friche vivace). Avec ce nombre de machines au sein de cultures, elle implique une consommation de surfaces moindre que la variante 0 variantes et est donc susceptible d’impacter moins d’habitats d’espèces que la variante 0.

L’espacement minimal est de 400 m entre les mâts des éoliennes les plus proches, permettant ainsi à la faune volante de passer entre les éoliennes. Cependant, son emprise totale est d’environ 2,3 km sur le sens de la migration et le nombre d’éoliennes étant assez important, cela risque de perturber la trajectoire de migration des oiseaux.

L’ensemble des éoliennes est situé au sein de cultures à enjeu faible pour les habitats et à enjeu négligeable pour la majorité des groupes de faune. Les cultures représentent un enjeu faible pour les chiroptères et modéré pour les oiseaux voire fort pour les busards.



EXPERTISE ACOUSTIQUE

Distance à la première habitation : 653 m
Nombre d’éoliennes : 17

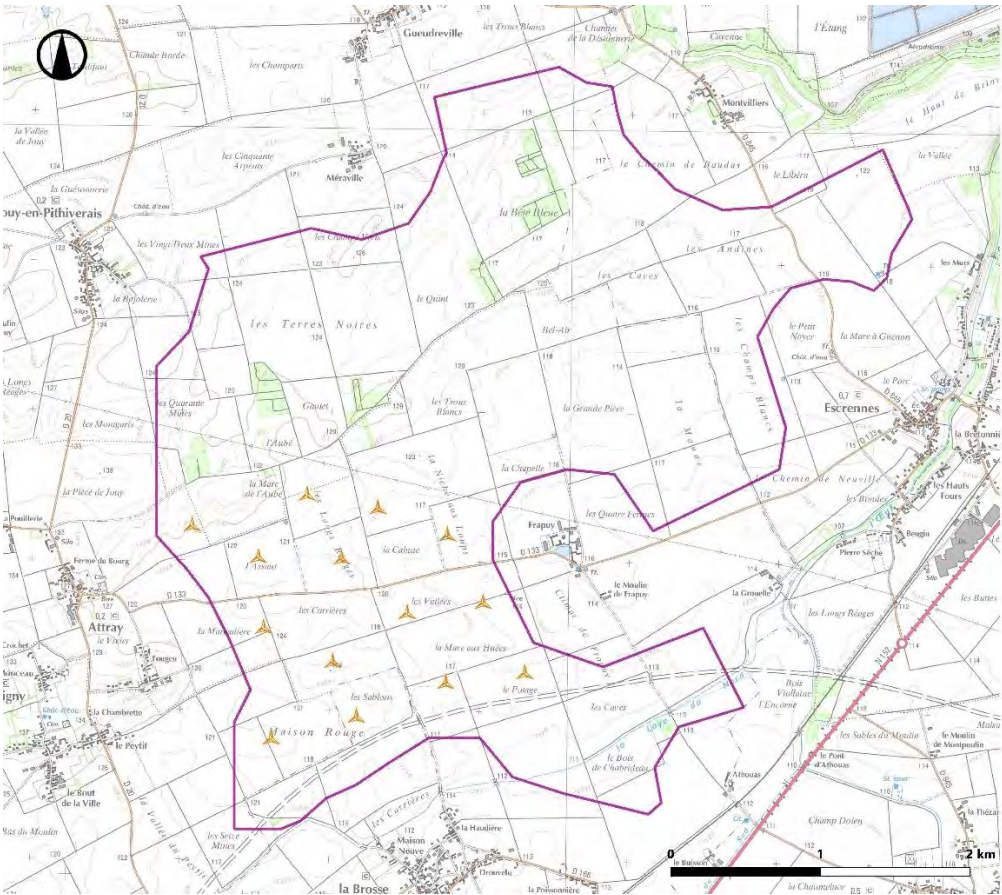


SERVITUDES ET
CONTRAINTES
TECHNIQUES

- Respect de la distance de 500 m aux habitations ;
- Non-respect de l’altitude sommitale de 324 m NGF lié à la proximité avec l’aérodrome d’Orléans-Bricy ;
- Respect de la distance d’éloignement minimale avec la ligne aérienne haute tension ;
- Non-respect de la distance minimale préconisée par rapport à l’autoroute A19

Tableau 3 : Commentaires sur la variante 1

Variante 2



Carte 7 : Variante 2

Variante 2



Octobre 2024

Sources : IGN 25®, TTR Energy
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Eoliennes de la variante 2

VARIANTE 2 (14 éoliennes)



EXPERTISE PAYSAGERE

La variante 2 propose un motif semblable à la variante 1. Toutefois, trois éoliennes ont été ôtées au nord du hameau de Frapuy, car après étude, elles étaient toujours inscrites dans un périmètre de servitude aéronautique pour l’aéroclub de Pithiviers. Ce motif génère un désencerclement au nord de Frapuy et accroît l’angle de respiration depuis le lieu de vie. De surcroît, l’angle d’occupation et le cône de visibilité est largement diminué depuis la commune de Escrennes. Cependant, le lieu de vie de Attray est contraint comme dans les variantes 0 et 1 à une forte proximité avec le projet Aubéol (environ 800m). De plus, depuis les bourgs de proximités, certaines éoliennes apparaîtront alignées et d’autres superposées, rendant difficile la lecture du motif éolien. Malgré une diminution de l’effet d’encerclement depuis certains lieux de vie, cette implantation ne propose pas une réponse optimale d’un point de vue paysager.



EXPERTISE ECOLOGIQUE

La variante 2 présente 14 éoliennes implantées dans des cultures, dont une à moins de 100 m d’un habitat à enjeu modéré pour les oiseaux (friche vivace). Avec ce nombre de machines au sein de cultures, elle implique une consommation de surfaces moindre que les variantes 0 et 1 et est donc susceptible d’impacter moins d’habitats d’espèces que ces deux variantes.

L’espacement minimal est de 400 m entre les mâts des éoliennes les plus proches, permettant ainsi à la faune volante de passer entre les éoliennes. Cependant, son emprise totale est d’environ 2,3 km sur le sens de la migration et le nombre d’éoliennes étant assez important, cela risque de perturber la trajectoire de migration des oiseaux.

L’ensemble des éoliennes est situé au sein de cultures à enjeu faible pour les habitats et à enjeu négligeable pour la majorité des groupes de faune. Les cultures représentent un enjeu faible pour les chiroptères et modéré pour les oiseaux voire fort pour les busards



EXPERTISE ACOUSTIQUE

Distance à la première habitation : 653 m
Nombre d’éoliennes : 14

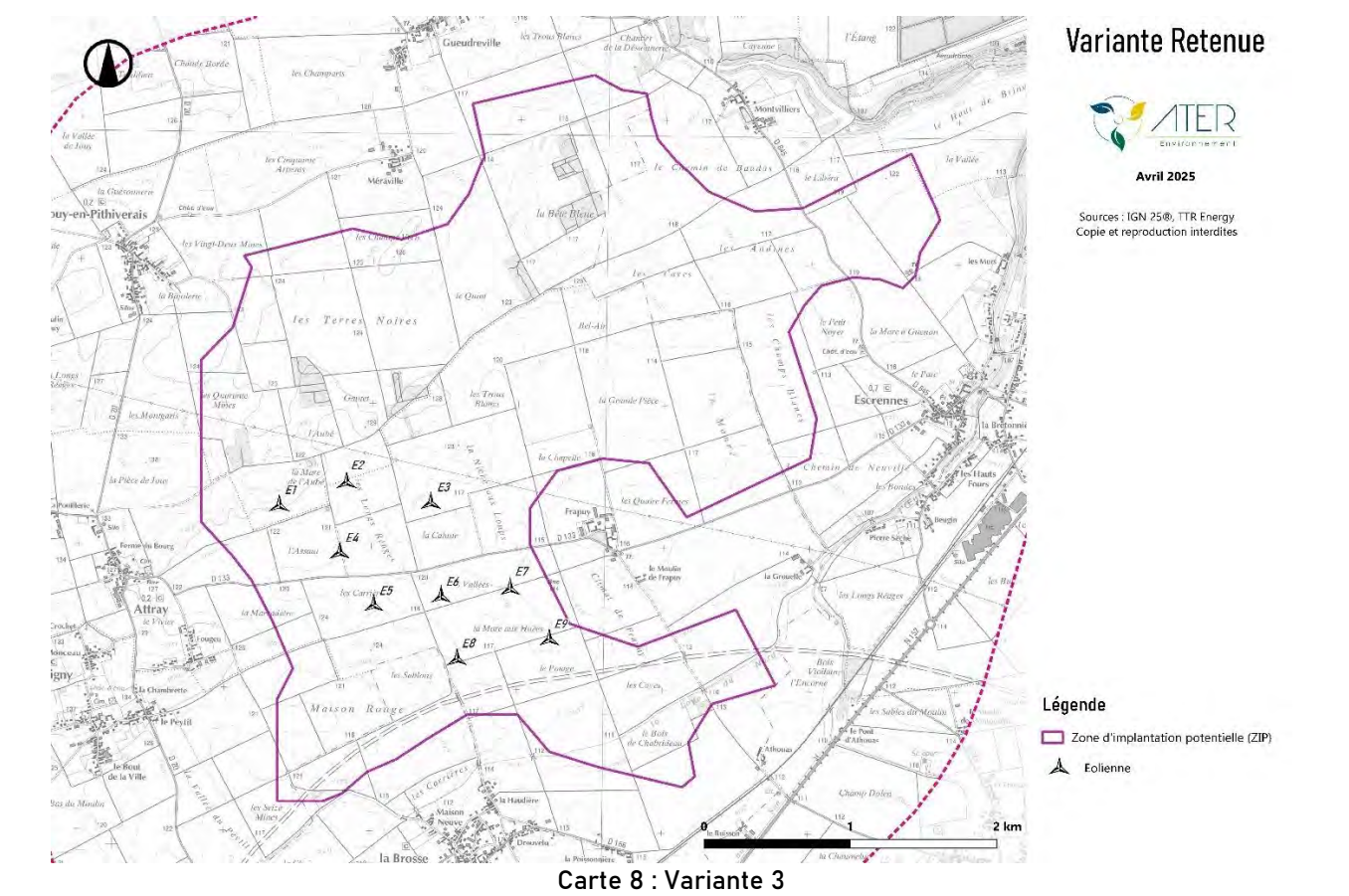


SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

- Respect de la distance de 500 m aux habitations ;
- Non-respect de l’altitude sommitale de 324 m NGF lié à la proximité avec l’aérodrome d’Orléans-Bricy ;
- Respect de la distance d’éloignement minimale avec la ligne aérienne haute tension ;
- Non-respect de la distance minimale préconisée par rapport à l’autoroute A19.

Tableau 4 : Commentaires sur la variante 2

Variante 3



La comparaison de ces différentes variantes a permis de définir l’implantation la plus adaptée aux enjeux relevés. La variante choisie est ainsi la numéro 3.

VARIANTE 3 (9 éoliennes)	
	La variante 3 propose un nouveau motif qui prend la forme d’une double ligne de deux et trois éoliennes au sud de la D133 et d’un groupement de quatre éoliennes au nord de celle-ci. Totalisant ainsi neuf aérogénérateurs. Le motif généré est cohérent et lisible dans le paysage. De surcroît, quatre éoliennes ont été supprimées à l’est de la commune de Attray et du hameau de Fougeu ainsi qu’un aérogénérateur à l’ouest du lieu de vie de Frapuy, réduisant l’effet d’encercllement et l’angle d’occupation sur l’horizon et apportant une certaine respiration visuelle aux lieux de vie les plus proches. Pour le reste des villages plus éloignés, le parc sera visible comme un seul ensemble. Effectivement, les deux

Le photomontage ci-après illustre l’impact paysager des 3 variantes étudiées dans le cadre du projet Aubéol.

	groupes d’éoliennes de part et d’autre de la départementale se confondent, étant en partie sur le même axe visuel. Malgré une implantation qui reste proche des lieux de vie, une distance de 1km est respectée depuis les villages, à l’exception du hameau de Frapuy pour lequel une distance minimale de 600m est tenue depuis l’éolienne E7 et du bourg de la Brosse situé au sud de l’A19 qui constitue un obstacle paysager fort. Cette variante respecte bien les recommandations paysagères en évitant un angle d’occupation et d’encercllement trop important et en privilégiant une implantation linéaire, suivant une orientation ouest-est à l’image de la A19 et de la D927. La variante n°3 s’appuie sur les lignes de force du paysage pour donner un parc lisible et cohérent.
	La variante 3 présente 9 éoliennes implantées dans des cultures. Avec ce nombre de machines au sein de cultures, elle implique une consommation de surfaces moindre que les autres variantes et est donc susceptible d’impacter moins d’habitats d’espèces que les autres variantes. Son emprise totale est d’environ 2 km sur le sens de la migration et l’espacement minimal est de 441 m entre les mâts des éoliennes les plus proches, permettant ainsi à la faune volante de passer entre les éoliennes. Compte tenu du nombre d’éoliennes, le risque de perturbation de la trajectoire de migration des oiseaux est moindre. L’ensemble des éoliennes est situé au sein de cultures à enjeu faible pour les habitats et à enjeu négligeable pour la majorité des groupes de faune. Les cultures représentent un enjeu faible pour les chiroptères et modéré pour les oiseaux voire fort pour les busards
	Distance à la première habitation : 727 m Nombre d’éoliennes : 9
	- Respect de la distance de 500 m aux habitations ; - Respect de l’altitude sommitale de 324 m NGF lié à la proximité avec l’aérodrome d’Orléans-Bricy pour toutes les éoliennes ; - Respect de la distance d’éloignement minimale avec la ligne aérienne haute tension ; - Respect de la distance minimale préconisée par rapport à l’autoroute A19

Tableau 5 : Commentaires sur la variante 3



Figure 5 : Point de vue n°46 : Vue depuis l'entrée nord du hameau de Fougeu de la zone d'implantation potentielle du projet (source : ATER Environnement, 2024)

3.8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN AUBEOL

Le projet de parc éolien Aubéol est constitué de 9 éoliennes, les modèles d'éoliennes prévisionnels sont ceux des constructeurs **VESTAS, NORDEX et SIEMENS GAMESA** et de cinq postes de livraison. Le modèle d'éolienne choisi a été sélectionné en tenant compte des contraintes (naturelles, paysagères et écologiques) du territoire. L'emprise au sol du projet sera de 9,64 ha en phase travaux, et de 2,48 ha en phase d'exploitation après remise en état des surfaces spécifiques au chantier (plateformes ou virages temporaires pour permettre le passage des camions). A la fin de vie du parc, l'ensemble de ses éléments constitutifs sera démantelé et suivra des filières de recyclage. Ainsi, par la faible emprise de ce parc et par son caractère totalement réversible, la vocation agricole du site restera inchangée.

Caractéristiques techniques des éoliennes

Les modèles d'éoliennes prévisionnels sont ceux des constructeurs **VESTAS, NORDEX et SIEMENS GAMESA** dont les caractéristiques sont les suivantes :

Modèle	Constructeur	Puissance (MW)	Hauteur nacelle (m)	Distance sol-pâle (m)	Diamètre rotor (m)	Hauteur en bout de pale (m)
SG 170	Siemens Gamesa	6,6	115	30	170	200
V166	Vestas	4,5	117	34	166	200
V162	Vestas	7,2	119	38	162	200
V163	Vestas	4,5	118,5	37	163	200
N163	Nordex	5,7	118,5	37	163	200

Tableau 6 : Caractéristiques techniques du modèle d'éolienne retenu pour le projet (source : TTR Energy, 2024)

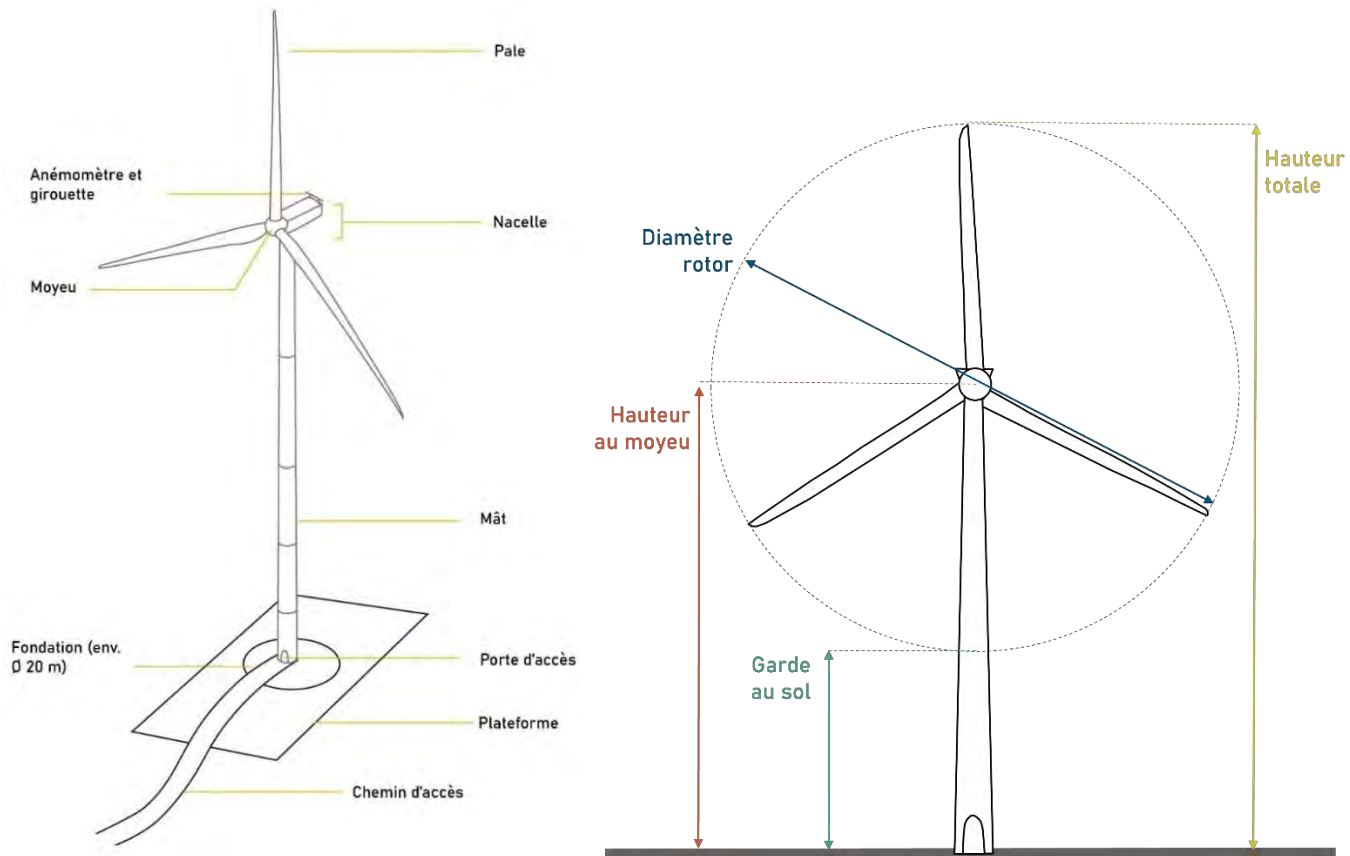


Figure 6 : Schémas simplifiés d'un aérogénérateur (source : ATER Environnement, d'après Guide de l'INERIS, mai 2012)

Plateforme et chemins d'accès

Le montage de chaque éolienne nécessite la mise en place d'une plateforme destinée à accueillir la grue lors de la phase de montage de l'éolienne. Les plateformes permettent également le montage d'une grue en phase d'exploitation lors de maintenances lourdes. Les surfaces sont comprises entre 1 078 et 1 117 m² par éolienne en phase chantier et les surfaces sont identiques en phase d'exploitation avec 726 m² pour chaque plateforme. L'accès au parc éolien Aubéol se fera depuis la route départementale 133. Les chemins d'accès aux éoliennes seront alors à renforcer ou à créer en fonction des infrastructures déjà présentes. Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes. Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

Raccordement électrique interne et externe

Les réseaux de raccordement électrique ou téléphonique (surveillance) entre les éoliennes et les postes de livraison (réseau interne) seront enterrés sur toute leur longueur en reliant les éoliennes et les postes de livraison entre eux. La tension des câbles électriques est de 20 000 V.

Le raccordement du projet éolien au poste source (réseau externe) est à la charge de l'exploitant. Toutefois, le gestionnaire de réseau est responsable du choix du tracé retenu. A ce stade de développement du projet éolien, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue puisque la demande de raccordement est déposée une fois l'arrêté d'obtention de l'autorisation environnementale délivré. Le poste source envisagé pour le projet est celui de Dadonville.



Figure 7 : Exemple de poste de livraison

Les éléments de sécurité

Les éoliennes respectent la réglementation en vigueur en matière de sécurité, ainsi elles sont équipées des dispositifs suivants :

- Un système de fermeture de la porte d'accès au pied de l'éolienne avec un détecteur qui avertit le personnel et la maintenance en cas d'intrusion ;
- Un système de balisage lumineux à hauteur de nacelle indispensable à la navigation aérienne, et des feux d'obstacles installés sur le mât pour les éoliennes de plus de 150 m de hauteur (rouge le jour et blanc la nuit) ;
- Une protection contre le risque d'incendie comprenant :
 - Un système de détection et d'alarme permettant l'arrêt d'urgence, sa mise en sécurité, l'arrêt des ventilations et déclenchant une alarme sonore et lumineuse dans l'éolienne ;
 - Un système de lutte contre l'incendie composé de plusieurs extincteurs manuels portatifs à CO₂ localisés dans la nacelle et le mât ;
 - Une procédure d'urgence en cas d'incendie permettant à l'exploitant d'informer les services d'urgence, ainsi qu'un plan d'évacuation de l'éolienne ;
- Une protection contre le risque de foudre, basée sur des systèmes internes permettant aux composants de résister et externes reliés à la terre ;
- Un système contre la survitesse qui freine l'éolienne lorsque le vent augmente, il permet d'arrêter le fonctionnement de celle-ci en cas de tempête et oriente les pales pour limiter la prise au vent ;
- Une protection contre l'échauffement, qui ralentit voire arrête l'éolienne ;
- Une protection contre la glace, pouvant détériorer l'éolienne ou être projetée lors de la rotation des pales ;
- Un système de protection contre le risque électrique. De plus, les éoliennes respectent les normes en vigueur et des contrôles périodiques sont effectués ;
- Un système contre le risque de fuite dans la nacelle, la tour est équipée d'une rétention permettant la récupération de liquide en cas de fuite ;
- Un système de protection positive, autrement dit redondance des capteurs permettant la détection rapide en cas de défaillance ;
- Une gestion à distance du fonctionnement des éoliennes (« SCADA »), reliée en permanence au centre de maintenance qui s'occupe du parc par un automate qui analyse les données en provenance du parc.

?

L'ensemble des dispositifs de sécurité est décrit plus en détail dans l'Etude de Dangers du présent dossier d'Autorisation environnementale.



Les chapitres qui suivent, décrivent les principaux enjeux, impacts et mesures relatifs aux volets physique, paysager, écologique et humain.

A la fin de chaque volet, un tableau de synthèse vient compléter ce résumé : il reprend les enjeux et impacts du projet de manière exhaustive, quelles qu'en soit leur intensité et la phase du projet concernée (travaux / exploitation).

Pour de plus amples informations, le lecteur est invité à se reporter à l'étude d'impact complète.

4. ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE



Etat initial et enjeux

Géologie et sol

Le sous-sol de l'aire d'étude immédiate se compose principalement de formations marneuses et sableuses, recouvertes par des alluvions et des limons. Ces limons peuvent d'ailleurs souvent être gorgés d'eau, s'ils affleurent.

Les sols de l'aire d'étude immédiate sont en très grande majorité agricoles.
L'enjeu est modéré.

Relief

D'une altitude moyenne de 120 m NGF, la zone d'implantation du projet est située au sein du plateau de la Beauce. Le relief est globalement plat mais présente un dénivelé orienté nord-sud (différence d'altitude de 30 m).
L'enjeu est modéré.

Hydrogéologie et hydrographie

La zone d'implantation du projet intègre le bassin Seine-Normandie, ainsi que le sous-bassin Nappe de Beauce. L'existence de ces schémas directeurs devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.
A noter que quelques cours d'eau sont situés au sein des différentes aires d'étude, dont la Laye du Nord qui traverse la partie sud de la zone d'implantation potentielle. Le principal cours d'eau du territoire est l'Œuf, qui se localise à 575 m à l'est.
Deux nappes souterraines sont localisées sous la zone d'implantation du projet : la nappe « Albien-néocomien captif », qui a atteint son bon état global en 2015, et la nappe « Multicouches craie du séno-turonien et calcaires de Beauce libres », qui atteindra son bon état global en 2027.
L'enjeu est modéré.

Conditions météorologiques

La zone d'implantation du projet est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures relativement douces toute l'année, et de précipitations modestes réparties de manière homogène.
La vitesse des vents et la densité d'énergie observée sur la zone d'implantation potentielle permettent de la qualifier de bien ventée.
L'enjeu est faible.

Risques naturels

Les communes d'accueil du projet ne sont pas concernées par des documents relatifs aux inondations par débordement de cours d'eau. La zone d'implantation du projet est localement sujette à des inondations de cave et à des débordements de nappe sur sa partie sud et sa partie nord. Les communes d'accueil du projet ne sont pas soumises au risque de glissements de terrain. En revanche, deux cavités sont localisées sur la

zone d'implantation du projet, au sud. De plus l'aléa retrait-gonflement des argiles est « faible » à « fort ». Ainsi, le risque de mouvements de terrain est globalement modéré dans la zone d'implantation du projet. Les risques de feux de forêt et sismique sont très faibles, tandis que le risque foudre est faible, au même titre que l'ensemble du département du Loiret.
Les communes d'accueil du projet sont également soumises aux risques grand froid et canicule, qui sont modérés au même titre que l'ensemble du département.
L'enjeu est modéré.

Mesures d'évitement

Dans le cadre du projet Aubéol, cinq mesures d'évitement seront mises en place afin de prévenir les impacts encourus après analyse des enjeux à l'état initial.
Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Intitulé de la mesure
 GEOLOGIE ET SOL	Réaliser un relevé topographique
	Réaliser une étude géotechnique
 RELIEF	Limitation des surfaces de terrassement
 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations
 RISQUES NATURELS	Réaliser une étude géotechnique

Tableau 7 : Mesures d'évitement pour le milieu physique



Rappel : ENJEU / IMPACT – Quelle différence ?

L'enjeu est déterminé par l'état actuel de la zone du projet. C'est une mesure de la valeur intrinsèque du territoire, vis-à-vis des différentes caractéristiques étudiées. Les niveaux d'enjeux sont définis par rapport à des critères objectifs et/ou partagés collectivement tels que la qualité, la quantité, la diversité, la densité, etc. Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.
L'impact évalue les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement vis-à-vis des différentes thématiques étudiées.

Impacts bruts

Géologie et sol

La mise en place des fondations, des plateformes, des réseaux enterrés et la création des chemins d'accès va générer un impact brut négatif faible. Cet impact sera permanent hormis pour les stockages de terre issus du creusement des tranchées et la réalisation des fouilles des fondations.
L'impact brut négatif du parc éolien en phase d'exploitation sur le sol et le sous-sol sera donc très faible à faible compte tenu du peu d'interventions nécessaires, de la faible emprise au sol du parc éolien et du nombre de dispositifs de sécurité permettant d'éviter la fuite de produits polluants.

L'impact brut du projet en phase de démantèlement est faible.
Impact brut faible en phase travaux.
Impact brut très faible à faible en phase d'exploitation.

Relief

La topographie sera donc modifiée de façon temporaire et très locale. L'impact brut sur le relief est faible.
Impact brut faible en phase travaux.

Hydrogéologie et hydrographie

En raison de l'éloignement des cours d'eau, la phase de chantier n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles. Aucun impact n'est également attendu sur les milieux aquatiques, les zones humides et l'eau potable. L'impact lié aux risques de pollution des eaux superficielles et souterraines par les engins de chantier est fort en raison du manque de données locales, le principe de précaution doit être adopté. Ainsi, le risque de percer le toit de l'aquifère est considéré comme fort.
En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles, ni sur les eaux souterraines, les milieux aquatiques et les zones humides. Le risque de pollution des eaux sera nul à très faible. Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier dans une moindre mesure en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement. Les impacts en phase de démantèlement seront donc nuls à modéré.

Impact brut nul à fort en phase travaux.
Impact brut nul à très faible en phase d'exploitation

Risques naturels

Le chantier du parc éolien Aubéol se trouve à proximité de deux cavités souterraines naturelles. Les communes d'accueil du projet ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques de mouvements de terrain. En revanche, un risque d'effondrement d'une cavité est toujours possible. Le chantier pourrait amplifier le phénomène d'effondrement au niveau des cavités souterraines recensées, en raison des opérations de terrassement par exemple. Pour appliquer le principe de précaution, il est donc recommandé de se référer aux conclusions de l'étude géotechnique réalisée dans le cadre du projet. Le risque de mouvements de terrain est également présent par le biais de l'aléa retrait-gonflement des argiles qui est qualifié de faible à fort au niveau du projet.

En phase d'exploitation des impacts faitbles sont identifiés concernant le risque de mouvements de terrain.

Aucun impact n'est attendu sur les autres risques naturels en phase de chantier et d'exploitation.

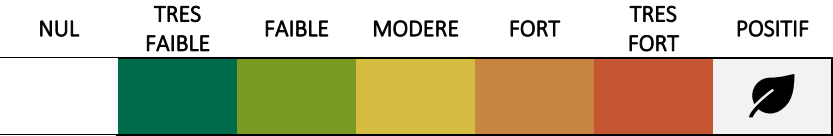
Impact brut nul à modéré en phase travaux.
Impact brut nul à faible en phase d'exploitation

Autres impacts

Les niveaux d'impacts concernant les autres phases de vie du parc que celles évoquées dans les paragraphes qui précèdent sont nuls à très faibles. Les impacts attendus sur climat, sont nuls à très faibles durant toutes les phases de vie du parc.

Impact brut nul à très faible durant toutes les phases de vie du parc.

Légende des enjeux et impacts :



Mesures de réduction

Dans le cadre du projet Aubéol, quatre mesures de réduction seront mises en place. Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Intitulé de la mesure
 GEOLOGIE ET SOL	Gérer les matériaux issus des décaissements
	Prévenir tout risque de pollution accidentelle
 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.
	Réduire l'impact du projet sur la nappe sous-jacente

Tableau 8 : Mesures de réduction pour le milieu physique

Impacts résiduels

Géologie et sol

Les impacts résiduels les plus forts atteignent un niveau faible. L'application de mesures de réduction permet de réduire les impacts de faibles à très faibles durant toutes les phases de vie du parc.

Impact résiduel nul à très faible durant toutes les phases de vie du parc.

Relief

Lors de la phase chantier, la topographie locale du site sera ponctuellement modifiée de façon temporaire, engendrant ainsi un impact résiduel négatif faible. L'impact en phase d'exploitation sera quant à lui nul puisqu'aucun remaniement de terrain ne sera réalisé en phase d'exploitation.

Impact résiduel faible durant laphase chantier du parc
Impact résiduel nul durant la phase d'exploitation du parc

Hydrogéologie et hydrographie

En phase chantier, le projet n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles. Le risque de percer le toit des aquifères est fort, mais faible après mesure de réduction. Le risque de pollution accidentelle est lui aussi fort, et très faible à la suite des précautions et mesures de prévention prises.

En phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur les eaux superficielles et souterraines. En revanche, un risque de pollution est toujours possible pour la nappe « Multicouches craie du séno-turonien et calcaires de Beauce libres ». L'impact est donc très faible.

En phase démantèlement, les impacts sont moindres qu'en phase chantier et sont au plus modérés. Après les mesures de réduction mises en place, les impacts résiduels sur les eaux souterraines et superficielles sont jugés respectivement très faibles et nuls.

Impact résiduel faible durant la phase chantier du parc.
Impact résiduel très faible durant la phase d'exploitation du parc.

Risques naturels

Les impacts résiduels liés aux risques naturels sont nuls pour toutes les phases du projet. Ils sont cependant modérés pour le risque de mouvement de terrain en phase chantier, et faibles en phase d'exploitation.

Impact résiduel modéré durant la phase chantier du parc.
Impact résiduel faible durant la phase d'exploitation du parc.

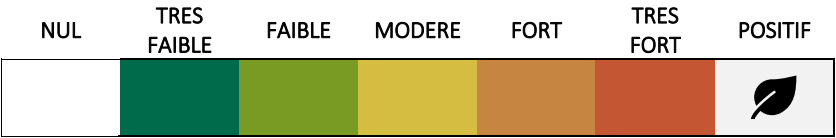
Autres impacts

Les autres impacts résiduels sur le milieu physique sont nuls à très faibles pour toutes les phases de vie du parc.

Impact résiduel nul à très faible durant la construction et l'exploitation du parc.

Synthèse du milieu physique

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement
- S : Suivi

THEME (sous-thème)		NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT	MESURES	IMPACTS RESIDUELS		
 GEOLOGIE et SOL		MODERE	En travaux	FAIBLE	E : Réaliser un levé topographique ; E : Réaliser une étude géotechnique ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle.	TRES FAIBLE		
			En exploitation	FAIBLE		TRES FAIBLE		
 RELIEF		MODERE	En travaux	FAIBLE	E : Limitation des surfaces de terrassement.	FAIBLE		
			En exploitation	NUL		NUL		
 HYDROLOGIE	Eaux superficielles	MODERE	En travaux	NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines. R : Réduire l'impact du projet sur la nappe sous-jacente	NUL		
	Eaux souterraines		En exploitation					
			En travaux	TRES FAIBLE à FORT		TRES FAIBLE à FAIBLE		
			En exploitation	NUL		NUL		
			En travaux	FORT		TRES FAIBLE		
	Risque de pollution		En exploitation	TRES FAIBLE		TRES FAIBLE		
 CONDITIONS METEOROLOGIQUES		FAIBLE	En travaux	NUL	-	NUL		
			En exploitation			NUL	NUL	
 RISQUES NATURELS	Inondation	MODERE	En travaux	NUL	E : Réaliser une étude géotechnique.	NUL		
	Mouvements de terrain		En exploitation					
			Séisme	En travaux		MODERE	MODERE	
	Autres risques naturels			En exploitation		FAIBLE	FAIBLE	
				En travaux		NUL		NUL
				En exploitation				
				En travaux				
	En exploitation							

Tableau 9 : Synthèse des enjeux et impacts sur le milieu physique du projet Aubéol

5. ANALYSE DU MILIEU PAYSAGER



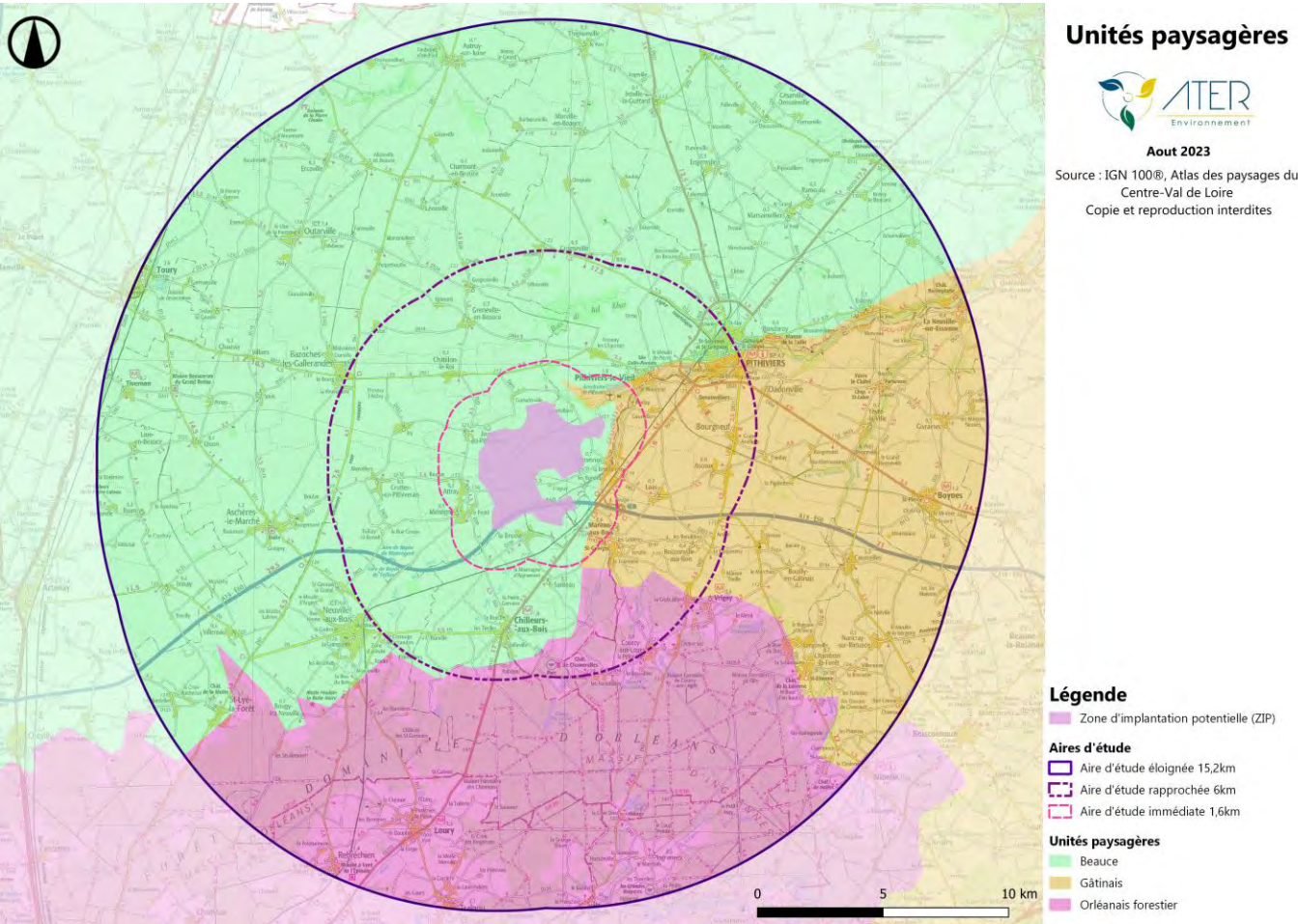
Unités paysagères

Trois unités paysagères sont présentes dans les aires d'étude :

- La Beauce ;
- Gâtinais ;
- Orléanais forestier.

La zone d'implantation potentielle est située sur l'une d'entre elles :

La Beauce : « La Beauce est une région naturelle française à vocation agricole très fertile qui couvre près de 600 000 hectares (6 000 km2) répartis sur cinq départements du Bassin parisien. Elle est historiquement rattachée à la province de l'Orléanais. La Beauce est située au sud-ouest de Paris et s'étend sur plusieurs départements : la totalité de l'Eure-et-Loir et les moitiés du Loir-et-Cher et du Loiret situées au nord de la Loire. Le riche et vaste plateau de Beauce ou rivalisent des paysages dorés par les blés, orge, mais aussi betteraves et safran, laisse peu à peu la place à des vallées verdoyantes bien marquées. De Pithiviers à Malesherbes, la vallée de l'Essonne, en partie classée « espace naturel protégé », fait le bonheur des randonneurs qui aimeront aussi les villages pittoresques, manoirs et moulins. Cette Vallée naît de deux ruisseaux : la Juine et ses cressonnières, et l'Oeuf, qui alimente également les douves du château de Chamerolles, au sud de Pithiviers. »



Carte 9 : Carte des unités paysagères (source : ATER Environnement, 2023)

?

ENJEU / SENSIBILITE en paysage

L'enjeu correspond à l'état actuel du territoire, c'est-à-dire à la valeur propre de l'objet, du paysage, du monument étudié. L'appréciation de l'enjeu est indépendante du projet. Les critères déterminants varient en fonction de la thématique paysagère analysée (nombre de parcs recensés, diversité de la typologie des axes de communication, densité démographique, niveau de protection et de reconnaissance du patrimoine, etc.).

La sensibilité exprime la potentialité de percevoir le futur projet et ainsi, de modifier et/ou de perdre tout ou partie de la valeur d'un élément à enjeu du fait de la réalisation du projet. L'appréciation de la sensibilité est liée aux modifications des perceptions. Le niveau de sensibilité découle de l'analyse de l'emprise verticale du projet, de son importance visuelle par rapport à des situations à enjeu, des fenêtres de vues possibles sur le projet, etc.

Etat initial et enjeux

Contexte éolien

Avec 20 parcs recensés sur l'ensemble des trois aires d'étude dont 16 en service, le motif éolien est relativement présent dans le paysage (bien qu'essentiellement localisé sur la moitié nord et ouest du territoire d'étude).

L'enjeu est de faible à modéré selon les aires d'étude.

Axes de communication

Les enjeux vont de faibles à forts pour les aires d'étude éloignée, rapprochée et immédiate en raison d'un important maillage d'axes routiers, principaux et secondaires parmi lesquels on retrouve l'autoroute A19 au niveau des trois aires d'étude ainsi que des routes départementales principales (RD 2152 par exemple) dans les aires rapprochée et immédiate.

L'enjeu est de faible à très fort au niveau des différentes aires d'étude.

Bourgs et lieux de vie

Les enjeux pour bourgs et village sont modéré pour les aires d'étude éloignée et rapprochée. Au niveau de l'aire d'étude immédiate l'enjeu est faible, composée de cinq communes et plusieurs hameaux ainsi que des fermes viennent compléter le maillage urbain du site, selon si ceux-ci sont situés dans des espaces offrant une visibilité sur le futur parc Aubéol.

L'enjeu est faible dans l'aire d'étude immédiate.
L'enjeu est modéré dans les aires d'étude éloignée et rapprochée

Tourisme

Les enjeux sur le tourisme sont forts dans l'aire d'étude éloignée en raison de la présence de 2 circuits de grandes randonnées. L'enjeu est également fort au niveau des aires d'étude rapprochée et immédiate avec notamment la présence du GR 655, des circuits de randonnée locaux et d'une ligne de train touristique.

L'enjeu est fort pour toutes les aires d'étude.

Patrimoine architectural et paysager

Les enjeux liés au patrimoine architectural et paysager sont forts dans l'aire d'étude éloigné et rapproché avec des sites protégés qui sont recensés et un site patrimonial remarquable (SPR).

Les enjeux liés au patrimoine architectural et paysager sont faibles dans l'aire d'étude immédiate avec un monument historique et Quelques éléments de patrimoine vernaculaire complètent le patrimoine architectural de cette aire d'étude

L'enjeu est faible dans l'aire d'étude immédiate.
L'enjeu est fort dans les aires d'étude éloignée et rapprochée

Mesure d'évitement

Afin de favoriser l'implantation du parc éolien Aubéol dans le paysage, une mesure d'évitement sera mise en place :

Thématique	Intitulé de la mesure
TOUTES THEMATIQUES CONFONDUES	Choix de l'implantation et du gabarit retenu

Tableau 10 : Mesures d'évitement pour le milieu paysager

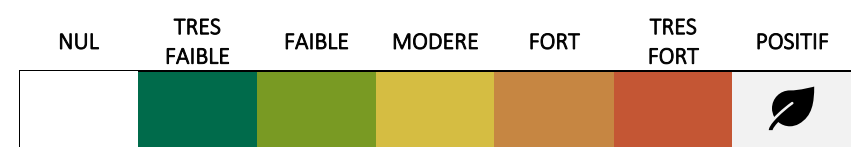
?

LE CARNET DE PHOTOMONTAGES

Les impacts bruts paysagers sont étudiés à partir de photomontages réalisés depuis différents points de vue, afin d'apporter un descriptif le plus complet des trois aires d'étude en fonction des thématiques étudiées et des enjeux relevés. La superposition des deux vues (virtuelle et réelle) permet d'obtenir le photomontage.

L'ensemble des photomontages est consultable dans l'expertise paysagère. Ceux sélectionnés dans les pages suivantes illustrent le projet depuis quelques points de vue lointains et rapprochés du projet, représentant différents niveaux d'impacts.

Légende des enjeux et impacts :



Impacts bruts

Phase de chantier

En paysage, les impacts paysagers temporaires liés à l'installation des 9 éoliennes concernent l'ensemble des travaux de terrassement et de génie civil nécessaires à la réalisation des fondations, des plateformes, à la livraison et au levage des éoliennes. Ces éléments introduiront passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant par la dissémination en plein champ de différents postes de travail et d'une base de chantier largement espacés. L'impact paysager lié au montage des éoliennes sera limité et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier.

Impacts bruts faibles en phase de chantier.

Les autres impacts du volet paysager concernent la phase d'exploitation :

Axes de communication

Echelle éloignée : Depuis les axes de l'aire d'étude éloignée, les neuf éoliennes du projet seront en grande partie dissimulées par le contexte éolien qui se situe en amont et les divers masques visuels (boisés et bâtis) qui jallonnent le plus souvent la ligne d'horizon. Le projet sera visible depuis la D97, la D111 ou encore la D950 mais les éoliennes se positionneront derrière les parcs déjà construits et auront une taille apparente faible.

Echelle rapprochée : Ce sont les axes parcourant les parcelles agricoles de la Beauce qui seront les plus impactés. Quelques éoliennes sur les neuf du projet émergeront au delà des masques visuels, notamment depuis la D834, la D22, la D2152 ou la D33. La taille apparente des éoliennes sera modérée mais les vues seront furtives. Le parc disparaîtra et apparaîtra au grès des éléments bâtis et arborés qui ponctuent le territoire.

Echelle immédiate : Les axes de communication passant à proximité immédiate du projet et dans des paysages plat, aux larges étendues agricoles, offriront des vues sur les neuf éoliennes du projet qui seront entièrement visibles. C'est notamment le cas de la D20, de la D133, ou de la D845.

Impacts bruts modérés dans les aires d'étude éloignée et rapprochée.
Impacts bruts forts à très forts dans l'aire d'étude immédiate.

Bourgs et lieux de vie

Echelle éloignée : La plus grande majorité des lieux de vie de l'aire d'étude éloignée ne possédera aucune visibilité vers les 9 éoliennes du projet en raison du bâti dense des communes et des masses arborées qui ponctuent les jardins privés. Les éoliennes émergeront en partie depuis les sorties de certains bourgs de la Beauce.

Echelle rapprochée : Les bourgs de l'aire d'étude rapprochée seront contraint aux visibilitées depuis leurs sorties et entrées, notamment depuis les bourgs qui ponctuent le plateau de Beauce. Néanmoins depuis les coeurs de communes, les visibilitées seront moindres au vu de la densité du bâti. Seules l'entrée/sortie de village de Mareau-aux-Bois et le lieu de vie de Santeau seront plus impactés par le projet éolien situé à moins de 3,2 km.

Echelle immédiate : De nombreuses silhouette de bourgs et/ou entrées et sorties seront visibles de manière concomitante avec les éoliennes du projet et peu d'obstacles végétaux ou bâtis ne permettront de réduire cette visibilité. C'est le cas pour les villages de Frapuy, de Fougueu, Attray, ou encore de Escrennes.

Impacts bruts très faibles dans l'aire d'étude éloignée.
Impacts bruts modérés dans l'aire d'étude rapprochée.
Impacts bruts forts à très forts dans l'aire d'étude immédiate.

Tourisme

Echelle éloignée : Les neuf éoliennes du projet ne seront pas visibles depuis une grande majorité des sentiers de randonnée qui ondulent à travers la forêt domaniale d'Orléans ou aux abords de l'Essonne. Le projet sera cependant visible depuis quelques portions du circuit de Compostelle sur l'ouest du territoire.

Echelle rapprochée : Le GR 655 ne sera que très faiblement impacté. En effet son cheminement à travers la ripisylve de l'Essonne et le coeur des bourgs ne lui permet d'avoir aucune visibilitées sur le projet. Toutefois, les sentiers de randonnées locales de Torville, Pithiviers-Saint-Ay et la ligne de train touristique seront sur quelques portions à travers les parcelles agricoles de la Beauce et du Gâtinais modéremment impactées.

Echelle immédiate : Le GR 655, depuis les abords de la ripisylve de l'Essonne, sera exempté de visibilité vers le projet, dissimulé par la végétation. Toutefois, tout comme le sentier local de Torville, depuis leur passage à travers les parcelles ouvertes de la Beauce, les randonneurs auront des vues sur les aérogénérateurs Aubéol, notamment depuis les abords du hameau de la Grouelle.

Impacts bruts très faibles dans l'aire d'étude éloignée.
Impacts bruts modérés dans l'aire d'étude rapprochée.
Impacts nuls à forts dans l'aire d'étude immédiate.

Patrimoine architectural et paysager

Echelle éloignée : Situés en coeur de bourg, au sein de la forêt d'Orléans ou à proximité des vallées de l'Essonne ou de la Rimarde, la plupart des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée n'auront pas visibilité sur les futures éoliennes. Toutefois, depuis les hauteurs du château

médiéval de Yèvre-le-Châtel, le projet éolien sera pleinement visible, néanmoins dans un rapport d'échelle faible au vu de la distance.

Echelle rapprochée : Les monuments et sites de Pithiviers seront nullement impactés par le projet, au vu de la densité de l'agglomération. Les autres monuments historiques du territoire seront également épargnés, à l'exception d'une covisibilité partielle entre l'église inscrite de Guigneville et le projet Aubéol.

Echelle immédiate : Depuis les abords de l'Eglise Saint-Lubin de Escrennes et son cimetière, le projet sera partiellement visible. Toutefois, depuis le centre-bourg aucune covisibilités sera perceptible entre le projet et le monument historique.

Impacts bruts faibles dans l'aire d'étude éloignée.
Impacts bruts nuls à faibles dans l'aire d'étude rapprochée.
Impacts bruts modérés dans l'aire d'étude immédiate.

Autres impacts

Dans l'aire d'étude éloignée, le projet sera très nettement en retrait par rapport aux parcs construits, accordés et en instruction. Dans la moitié nord et ouest du périmètre, ceux-ci seront prédominants tandis que le projet se confondra avec les masques présents sur l'horizon. Dans l'aire d'étude rapprochée, son intervisibilité avec les autres parcs sera faible à modérée, compte tenu des masques visuels environnants. Enfin, dans l'aire d'étude immédiate, il deviendra le motif structurant. Le projet entretiendra notamment des liens visuels avec le parc en service de la Ferme éolienne de Neuville-aux-Bois.

Impacts bruts faibles au regard du contexte éolien dense.

Mesures de réduction

Dans le cadre du projet Aubéol, deux mesures de réduction sont proposée :

Thématique	Intitulé de la mesure
 PHASE CHANTIER	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier
 BOURGS ET LIEUX DE VIE	Plantation de haies aux alentours des villes, hameaux et axes de communication

Tableau 11 : Mesures de réduction pour le milieu paysager

Impacts résiduels

Les mesures de réduction et d'accompagnement auront un effet signifacatif à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cependant, elles ne permettront pas de diminuer l'impact résiduel à l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée.

Après application des mesures, l'évaluation du niveau d'impact évolue pour certaines thématiques :

Axe de communication

Les impacts résiduels concernant les axes de communication et les sentiers de randonnée seront modéré.

Impacts résiduels modérés dans l'aire étude immédiate.

Bourgs et lieux de vie

La plantation de haies permettra d'abaisser les impacts paysagers depuis les bourgs et les éléments patrimoniaux de forts à modérés.

Impacts résiduels modérés dans l'aire étude immédiate.

Tourisme

Les impacts résiduels concernant la perception depuis les chemins de randonnée & belvédères seront nuls à forts.

Impacts résiduels nuls à forts dans l'aire étude immédiate.

Patrimoine architectural et paysager

Les impacts résiduels concernant la perception et la covisibilité sur le patrimoine et les sites protégés seront faibles.

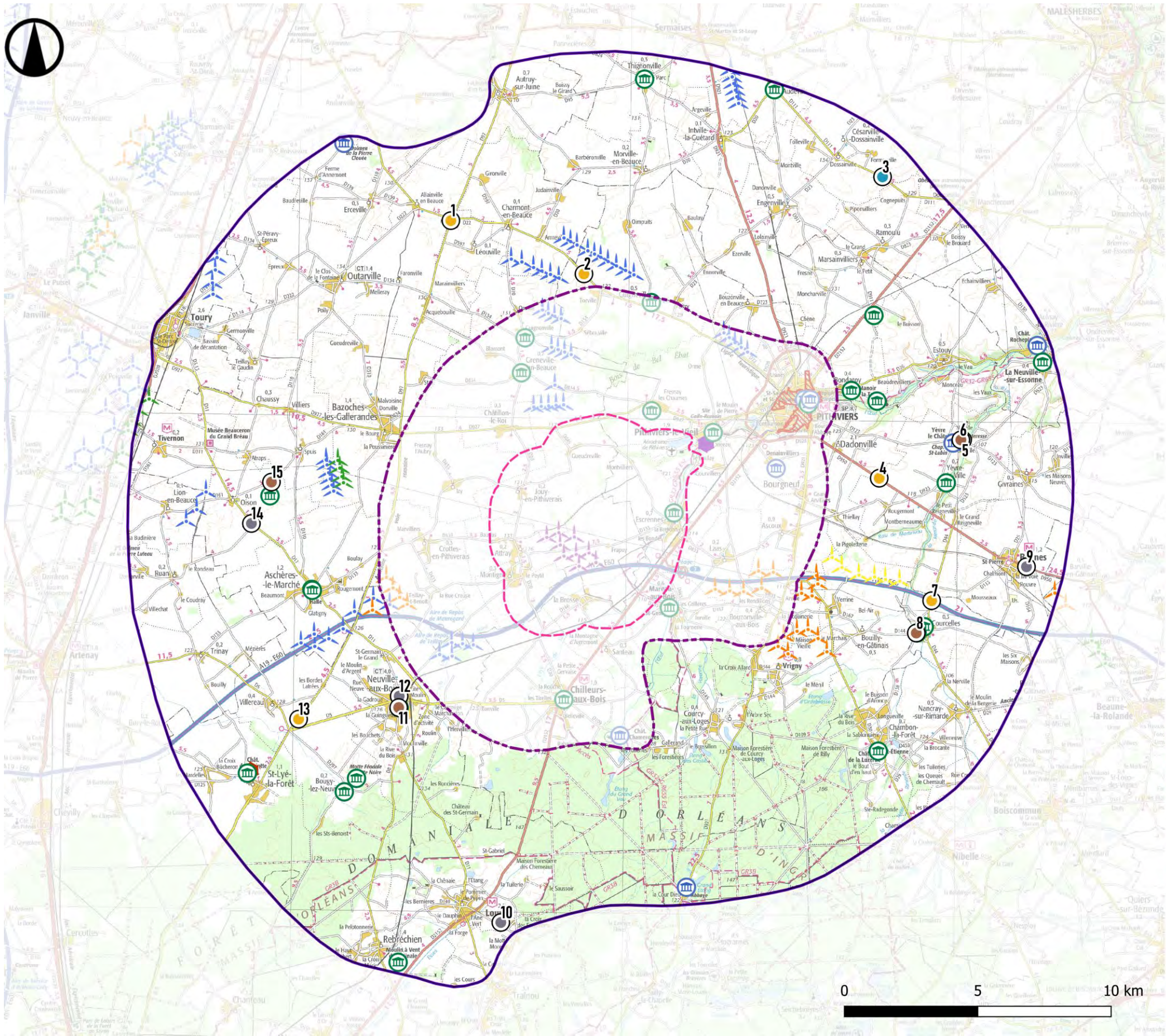
Impacts résiduels nuls à forts dans l'aire étude immédiate.

Mesures d'accompagnement

De plus, des mesures d'accompagnement ont été discutées afin d'apporter une plus-value qualitative au projet éolien en lui permettant de s'inscrire en lien avec son contexte socio-économique et patrimonial.

- Accompagnement végétal des abords de lieux de vie (plantation de haies arbustives) ;
- Création de la «Route de la Rose» aux abords de la D133 entre Frapuy et Attray ;
- Panneau d'information numérique pour les communes d'implantation avec actualités municipales et production actualisée du parc éolien

Remarque : Les pages ci-après présentent la carte de localisation de tous les photomontages qui ont été réalisés dans le cadre de l'expertise paysagère, ainsi que quelques exemples de photomontages. Pour consulter l'intégralité des photomontages, le lecteur à est invité à se reporter à l'expertise paysagère complète qui est annexée à l'étude d'impact complète (volume 4b).



Points de vue
Aire d'étude
éloignée

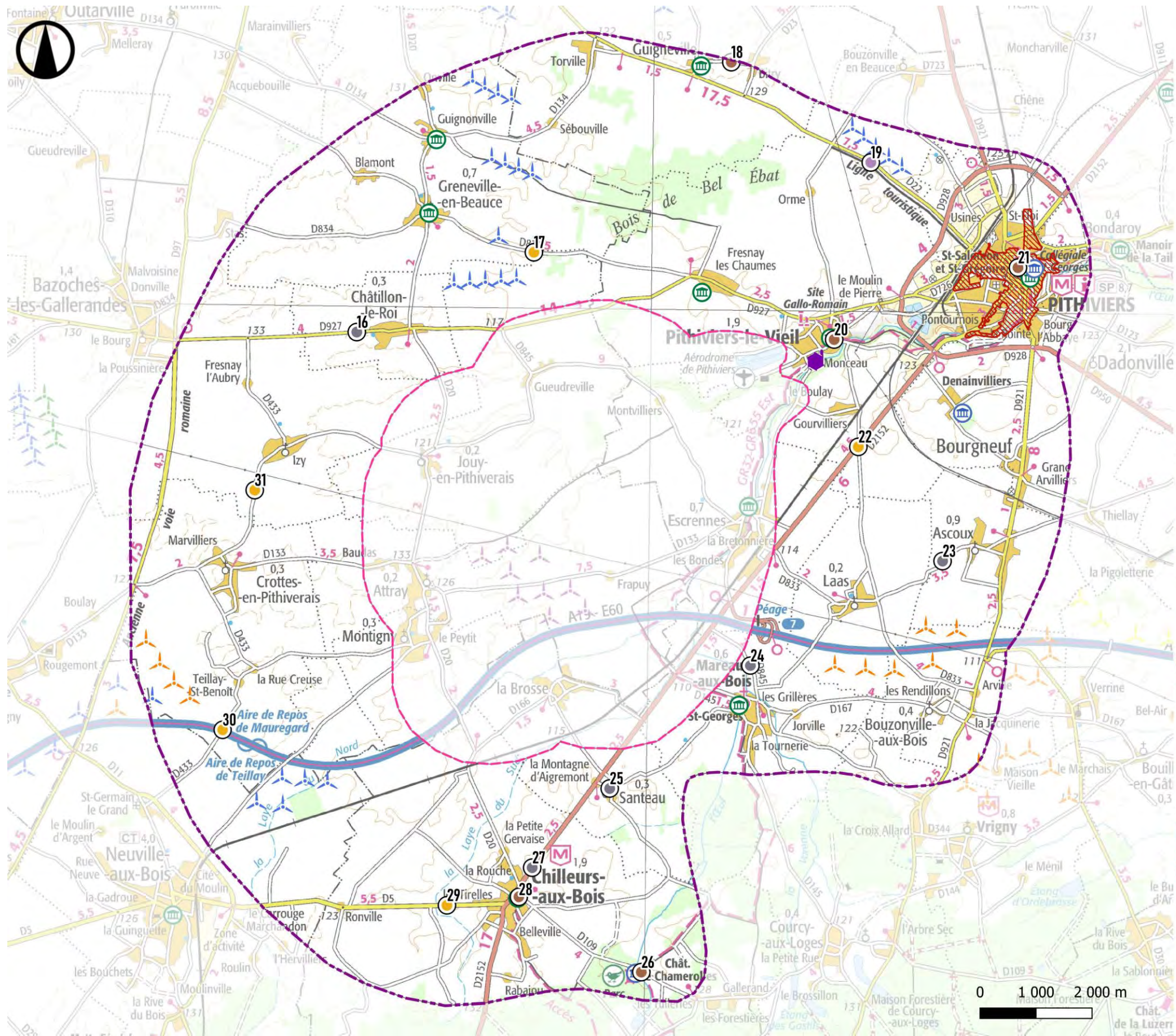


Novembre 2024

Source : IGN 100®, DREAL
Centre-Val-de-Loire, Atlas des patrimoines
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Contexte éolien**
- Autorisé
 - En instruction
 - Raccordé
 - Projet éolien Aubéol
 - Projet Verrines Eol'23' en étude
- Aires d'étude**
- Aire d'étude éloignée
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude immédiate
- Monuments historiques**
- Classé
 - Inscrit
- Points de vue et thématique principale**
- Axe de communication
 - Lieux de vie
 - Patrimoine
 - Effets cumulés

Carte 10 : Points de vue aire d'étude éloignée du projet Aubéol (source : ATER Environnement, 2024)



Points de vue Aire d'étude rapprochée

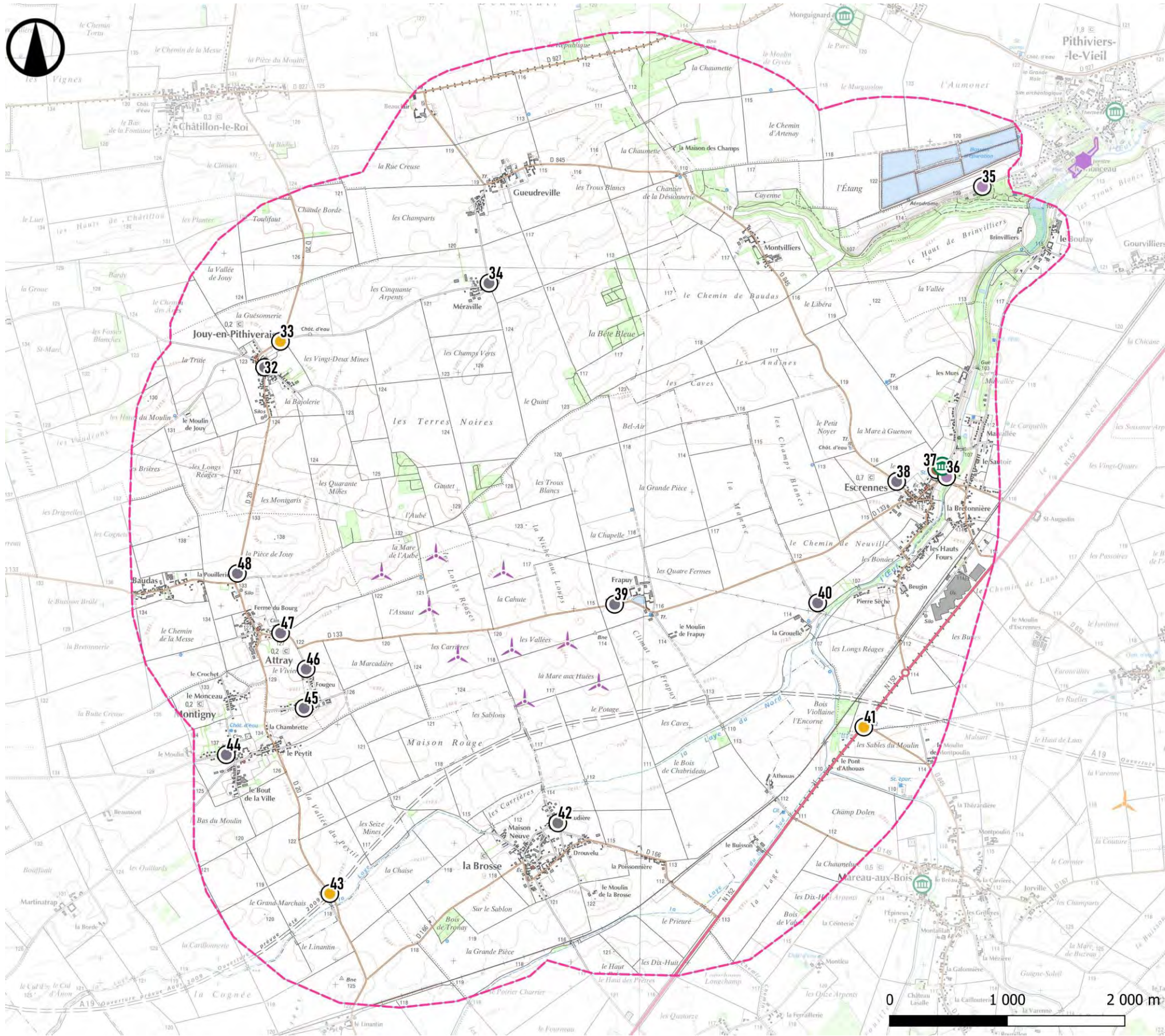


Novembre 2024

Source : IGN 100®, DREAL
Centre-Val-de-Loire, Atlas des patrimoines
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Contexte éolien**
- Autorisé
 - En instruction
 - Raccordé
 - Projet éolien Aubéol
 - Projet Verrines Eol'23' en étude
- Aires d'étude**
- Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude immédiate
- Monuments historiques**
- Classé
 - Inscrit
- Sites inscrits et classés**
- Classé
 - Inscrit
 - Site patrimonial remarquable
- Points de vue et thématique principale**
- Axe de communication
 - Lieux de vie
 - Patrimoine
 - Effets cumulés

Carte 11 : Points de vue aire d'étude rapprochée du projet Aubéol (source : ATER Environnement, 2024)



Points de vue
Aire d'étude
immédiate



Avril 2025

Source : IGN 100®, DREAL
Centre-Val-de-Loire, Atlas des patrimoines
Copie et reproduction interdites

- Légende**
- Contexte éolien**
- Autorisé
 - En instruction
 - Raccordé
 - Projet éolien Aubéol

- Aire d'étude**
- Aire d'étude immédiate

- Monuments historiques**
- Classé
 - Inscrit

- Points de vue et thématique principale**
- Axe de communication
 - Lieux de vie
 - Tourisme
 - Patrimoine

Carte 12 : Points de vue aire d'étude immédiate du projet Aubéol (source : ATER Environnement, 2024)



Figure 8 : Vue depuis la D44, sur l'A19 - Vue n°7

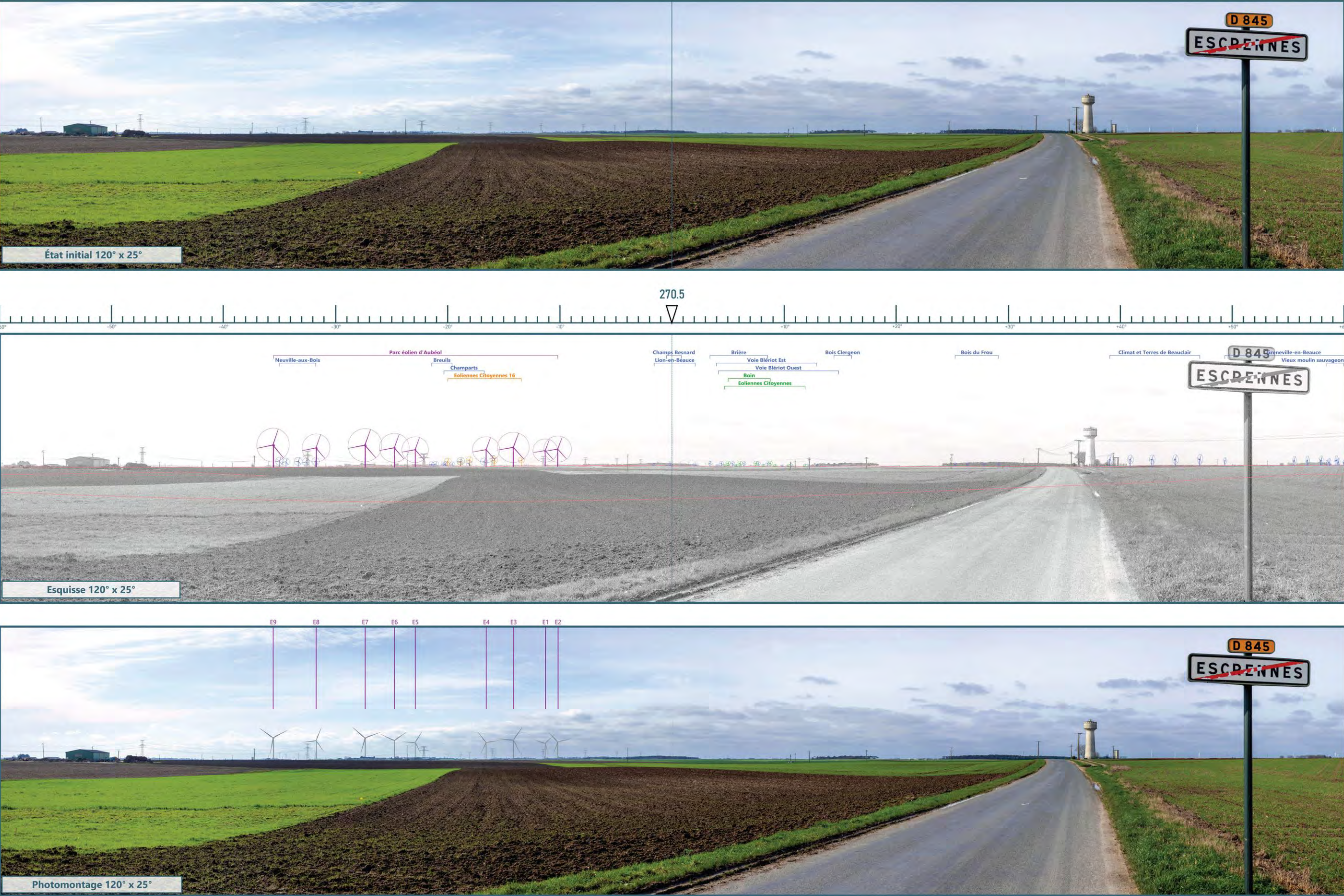


Figure 9 : Vue depuis la sortie nord-ouest de Escrennes, sur la D845 - Vue n°38



Figure 10 : Vue depuis les abords de l'église de Jouy-en-Pithiverais



Figure 11 : Vue depuis la sortie nord-est de Jouy-en-Pithiverais, à l'intersection entre la D20 et une route locale



Figure 12 : Vue depuis l'entrée et la sortie ouest de Frapuy, sur la D133

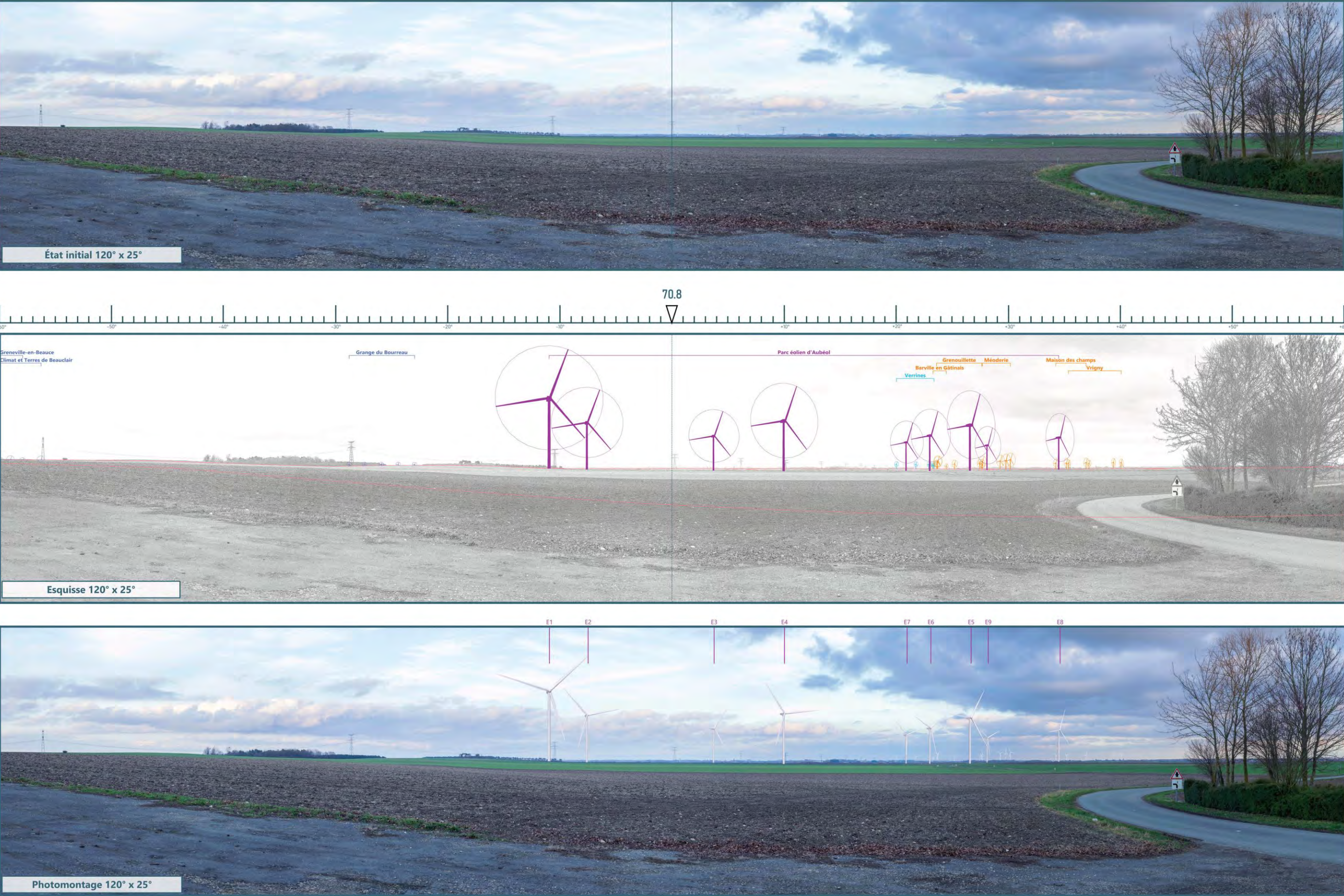


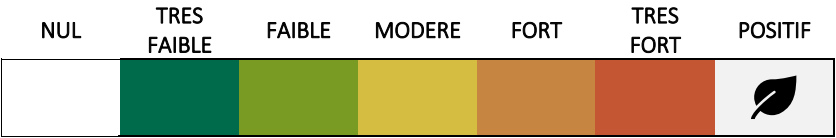
Figure 13 : Vue depuis la sortie est d'Attray



Figure 14 : Vue depuis la sortie nord de la commune d'Attray sur la D20

Synthèse du milieu paysager

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement
- S : Suivi

THEME	AIRE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU	IMPACT BRUT	MESURES ET COÛT	IMPACTS RESIDUELS
	PHASE CHANTIER	-	FAIBLE		FAIBLE
 EFFETS CUMULES ET CONTEXTE EOLIEN	Aire d'étude éloignée	FAIBLE à MODERE	FAIBLE à MODERE	R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) R : Plantation de haies : Budget estimatif : 100 000€	FAIBLE à MODERE
	Aire d'étude rapprochée				
	Aire d'étude immédiate				
 AXES DE COMMUNICATION	Aire d'étude éloignée	MODERE	MODERE	A : Accompagnement végétal des abords de lieux de vie (plantation de haies arbustives) (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) C : Enfouissement coordonné des réseaux secs filaires communaux Le coût moyen de l'enfouissement est évalué à 350€/mètre linéaire, soit un budget total théorique d'environ 875 000€ l'ensemble du linéaire identifié.	MODERE
	Aire d'étude rapprochée				
	Aire d'étude immédiate		FORT à TRES FORT		FORT
 BOURGS ET LIEUX DE VIE	Aire d'étude éloignée	MODERE	TRES FAIBLE	A : Panneau d'information numérique pour les communes d'implantation avec actualités municipales et production actualisée du parc éolien : Panneaux numériques : 700 € - 1500 € / unité Nombre de panneaux à mettre en place : 2 unités 2 x 700 = 1 400 € / 2 x 1500 = 3 000 € Coût total estimé : 1 400 à 3 000 €	TRES FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée		MODERE		MODERE
	Aire d'étude immédiate	FAIBLE	FORT à TRES FORT		MODERE
 SENTIERS ET TOURISME	Aire d'étude éloignée	FORT	TRES FAIBLE		TRES FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée		MODERE		MODERE
	Aire d'étude immédiate		NUL à FORT		NUL à FORT
 PATRIMOINE ET SITES PROTEGES	Aire d'étude éloignée	FORT	FAIBLE		FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée		NUL à FAIBLE		NUL à FAIBLE
	Aire d'étude immédiate	FAIBLE	MODERE		FAIBLE

Tableau 12 : Synthèse des enjeux et impacts sur le milieu paysager du projet Aubéol

6. ANALYSE DU MILIEU NATUREL



Etat initial et enjeux

Localisation du projet et contexte écologique

L'aire d'étude éloignée est située en région Centre-Val de Loire. La zone d'implantation potentielle couvre une superficie d'environ 1 237 ha et se situe dans un paysage agricole ouvert en bordure de l'A19, caractéristique de ce secteur du Gâtinais. Cette région naturelle du Gâtinais forme un vaste plateau tabulaire creusé de petites vallées éparses. L'occupation du sol de l'aire d'étude éloignée est largement dominée par les grandes cultures parsemées de bois où sont implantés de nombreux étangs.

Concernant les zonages réglementaires du patrimoine naturel, aucun n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. En revanche, 3 sites Natura 2000 sont présents sur l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une zone de protection spéciale (ZPS) FR2410018 « Forêt d'Orléans » et de deux zones spéciales de conservation (ZSC) FR2400523 « Vallée de l'Essonne et vallons voisins » et FR2400524 « Forêt d'Orléans et périphérie ». Ces trois sites sont présents dans l'aire d'étude rapprochée, à environ 3 à 10 km de l'aire d'étude immédiate. Ces sites représentent un faible enjeu vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate.

Concernant les zonages d'inventaire du patrimoine naturel, aucun n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. En revanche, 28 ZNIEFF sont comprises dans l'aire d'étude éloignée (25 de type I et 3 de type II). Ces ZNIEFF témoignent de l'intérêt des grands massifs boisés, des vallées et étangs, et des végétations de prairies et de pelouses dans ce secteur. Ces ZNIEFF représentent un enjeu faible vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate.

Concernant les zonages de gestion du patrimoine naturel, aucun n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. En revanche, un Espace Naturel Sensible (ENS) « Le moulin de la Porte » est présent sur l'aire d'étude éloignée, à environ 11 km. Cet ENS a été désigné pour ses zones humides (mares, marais, rivières). Il représente un faible enjeu vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude éloignée est aussi concernée par deux espaces naturels protégés, « Vallée de la Noue Chaude » et « CENCEN71 » acquis par le conservatoire d'espaces naturels.

L'enjeu est faible.

Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Dans le cadre du schéma régional du Centre, intégré au SRADDET, aucun réservoir de biodiversité n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate. Un seul corridor écologique diffus de la sous-trame des pelouses calcaires est présent au nord-est de la ZIP. Un important réservoir de biodiversité de la sous-trame boisée correspondant à la forêt domaniale d'Orléans a été identifié au sud de l'aire d'étude immédiate. La forêt d'Orléans compte également plusieurs réservoirs de la sous-trame humide. D'autres réservoirs de biodiversité des sous-trames humides, pelouses calcaires et boisées ont été identifiés sur l'aire d'étude rapprochée le long des vallées de la Rimarde et de l'Essonne. L'aire d'étude rapprochée est traversée par des corridors écologiques et diffus des sous-trames humides, pelouses et

boisées au niveau des vallées de l'Essonne et de la Rimarde. Ces corridors connectent les différents réservoirs de biodiversités de l'aire d'étude rapprochée et se rejoignent au niveau du site du Moulin de la Porte (site classé en ENS) au nord-est en dehors de l'aire d'étude rapprochée. A noter que l'autoroute A19 traverse l'aire d'étude rapprochée d'est en ouest, longeant l'aire d'étude immédiate, et constitue un important élément fragmentant. Des mesures ont été prises afin de réduire cette fragmentation (passages à faune). L'aire d'étude immédiate représente un enjeu faible vis-à-vis des continuités écologiques régionales.

L'enjeu est faible.

Habitats naturels

16 types d'habitats naturels, semi-naturels ou modifiés ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est principalement composée de cultures (95,51%) ; les milieux herbacés représentent 0,72 % et les milieux boisés près de 0,96 % de sa superficie. L'ourlet calcicole à Coronille bigarrée et Brachypode penné revêt dans ce contexte d'un enjeu modéré. En effet, il s'agit d'une relique de pelouse calcaire en cours de fermeture, rare îlot de biodiversité à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Aucun habitat naturel ne se rattache à un habitat d'intérêt communautaire. Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate constitue principalement un enjeu écologique faible pour les habitats et modéré pour l'ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné. Les chemins/routes et les milieux non végétalisés représentent des enjeux nuls.

L'enjeu est nul à modéré.

Flore

En ce qui concerne la flore, au cours des investigations botaniques, 212 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate étant très largement composée par des cultures, l'aire d'étude représente un enjeu modéré à nul, seul un habitat présente un enjeu modéré. En ce qui concerne la flore, au regard de la pression d'inventaire et de la surface de l'aire d'étude (1 557 ha), ce nombre révèle une richesse faible due à la présence d'habitats anthropiques et d'habitats/milieux non végétalisés. Une espèce protégée en région Centre-Val de Loire, non patrimoniale, a été relevée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, l'Orchis pyramidal (Anacamptis pyramidalis). Elle représente un faible enjeu écologique. Une espèce végétale exotique envahissante en région Centre-Val de Loire est présente au sein de l'aire d'étude immédiate, le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia).

L'enjeu est très faible à faible.

Zone humide

Aucun habitat humide n'a été identifié sur les critères habitats et flore de l'aire d'étude immédiate. 22 sondages pédologiques ont été effectués sur l'aire d'étude immédiate, parmi eux sont 10 sont humides.

L'enjeu est faible.

Insectes

Concernant les insectes, sur les 24 espèces observées lors des inventaires, 2 espèces sont considérées comme rares ou menacées en région Centre-Val de Loire : l'Azuré des Cytises et l'Hespérie du Chiendent considérées comme « quasi-menacée », sur la liste rouge régionale pour l'Azuré des Cytises et sur la liste européenne pour l'Hespérie du Chiendent. L'enjeu de conservation pour ces espèces au niveau de l'aire d'étude immédiate est jugé comme faible.

L'enjeu est faible.

Amphibiens

Concernant les amphibiens, 2 espèces ont été observées : la Grenouille agile et l'Alyte accoucheur. L'Alyte accoucheur est considéré comme quasi menacé en Centre-Val de Loire sur la liste rouge régionale. L'enjeu de conservation pour ces espèces au niveau de l'aire d'étude immédiate est jugé comme faible. En outre, les amphibiens sont tous protégés en France, à différents degrés.

L'enjeu est faible.

Reptiles

Concernant les reptiles, aucun reptile n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate lors de la phase terrain de 2023. Cependant, au regard des habitats disponibles au sein de cette zone et de l'analyse de la bibliographie, le Lézard des murailles est considéré comme présent. Cette espèce n'est pas considérée comme rare ou menacée en France ou en région Centre-Val de Loire. Le groupe des reptiles constitue donc un enjeu faible de conservation. En outre, les reptiles sont tous protégés en France, à différents degrés.

L'enjeu est faible.

Oiseaux en période d'hivernage

Concernant les oiseaux en hivernage, 55 espèces ont été observées sur les aires d'études immédiate et rapprochée. Parmi elles, 7 sont considérées comme patrimoniales, 34 sont strictement protégées au niveau national et 5 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les enjeux sur cette période correspondent à la présence d'espèces d'intérêt patrimonial en hivernage (chasse, déplacement, repos). La majorité des espèces observées sont à enjeu faible à négligeable étant donné leurs statuts de menace/rareté et les effectifs observés sur la zone. On notera toutefois un enjeu évalué à modéré pour le Faucon pèlerin et la Grande Aigrette aux abords des secteurs de vallées humides. Au niveau de l'aire d'étude

immédiate, les habitats de ce type sont absents. En conséquence, les habitats d'intérêt fonctionnel pour les espèces à enjeu correspondent aux milieux ouverts, en grande partie, et dans une moindre mesure aux milieux boisés et humides. L'intérêt de ces milieux reste cependant négligeable à faible pour l'avifaune hivernante voire modéré au niveau des grandes vallées humides de l'aire d'étude rapprochée.

L'enjeu est très faible à modéré.

Oiseaux en période de migration prénuptiale

Concernant la migration prénuptiale, 50 espèces ont été observées sur les aires d'études immédiate et rapprochée dont 11 sont considérées comme patrimoniales. Parmi elles, 31 sont strictement protégées au niveau national et 6 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les enjeux sur cette période correspondent à la présence d'espèces d'intérêt patrimonial, en vol ou en halte migratoire. La quasi-totalité des espèces observées sont à enjeu faible à négligeable étant donné leurs statuts de menace/rareté et les effectifs observés sur la zone. On notera toutefois un enjeu évalué à modéré pour le Bruant zizi et l'Echasse blanche. Trois espèces constituent l'essentiel du flux migratoire printanier, le Pluvier doré, le Vanneau huppé et le Pigeon ramier. A elles trois, elles représentent environ 71,9 % du flux de la saison printanière. Aucun couloir de migration préférentiel n'est observé. Les flux se déroulent sur un large front, ils sont locaux, diffus et le plus souvent faibles à modérés. Il en est de même pour les espèces patrimoniales identifiées en migration active.

L'enjeu est très faible à modéré.

Oiseaux en période de nidification

Concernant les oiseaux nicheurs, 61 espèces ont été contactées dont 47 sont protégées et 7 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Parmi ces 61 espèces, 44 sont considérées comme nicheuses (30 possibles, 10 probables et 4 certaines) sur l'aire d'étude immédiate. L'enjeu de conservation est fort pour 3 espèces, le Busard cendré, la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois sur l'aire d'étude immédiate. L'enjeu de conservation est modéré pour 10 espèces, l'Aigle botté (non nicheur mais l'aire d'étude immédiate est localisée sur une zone de passage de l'espèce entre l'une de ses zones d'alimentation et sa zone de reproduction (forêt d'Orléans)), l'Alouette des champs, le Bruant des roseaux, le Bruant proyer, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Perdrix grise et le Verdier d'Europe sur l'aire d'étude immédiate. Les autres espèces représentent un enjeu faible ou négligeable. Ainsi, les enjeux les plus forts se localisent principalement au niveau des cultures (Busard cendré) ainsi que sur les secteurs boisés (buissonnants (Linotte mélodieuse) et forestiers (Tourterelle des bois)). On notera qu'un enjeu très fort a été identifié à proximité de l'aire d'étude immédiate au niveau du « Moulin de Frapuy » (500 m au sud-est de l'aire d'étude immédiate) où quelques Moineaux friquets s'y reproduisent.

L'enjeu est très faible à fort.

Oiseaux en période de migration postnuptiale

Concernant la migration postnuptiale, 99 espèces ont été observées sur les aires d'études dont 31 sont considérées comme patrimoniales. Parmi elles, 65 sont strictement protégées au niveau national et 16 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les enjeux sur cette période correspondent à la présence d'espèces d'intérêt patrimonial, en vol ou en halte migratoire. La majorité des espèces observées sont à enjeu faible ou négligeable étant donné leurs statuts de menace/rareté et les effectifs observés sur la zone. On notera toutefois un enjeu évalué de à modéré pour 7 espèces (l'Aigle botté, le Bécasseau maubèche, le Circaète Jean-le-Blanc, le Combattant varié, le Héron garde-boeufs, le Pluvier argenté et la Sarcelle d'été). Le flux migratoire à cette période de l'année est dû essentiellement à deux espèces non patrimoniales (Pinson des arbres et Grand Cormoran) et à une espèce patrimoniale (Pluvier doré). Ils représentent à eux seuls environ 59 % du flux automnal. Les flux se déroulent sur un large front, ils sont locaux, diffus et le plus souvent faibles à modérés.

L'enjeu est très faible à modéré.

Mammifères Terrestres

Concernant les mammifères terrestres, 3 espèces ont été observées lors des inventaires sur l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, 2 sont communes et non protégées et une est quasi-menacée aux échelles mondiale, européenne et nationale, le Lapin de garenne. Après analyse de la bibliographie et au regard des habitats présents, 2 espèces protégées sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude immédiate, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux. L'ensemble de ces espèces reste commun en région Centre-Val de Loire ; c'est pourquoi l'enjeu de conservation est considéré comme faible sur l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu est faible.

Chiroptères

Concernant les chauves-souris, sur l'aire d'étude immédiate, les écouteurs ont permis de mettre en évidence la présence de 15 espèces et 4 groupes d'espèces au cours du printemps, de l'été et de l'automne 2023. Parmi ces espèces, cinq sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Murin de Bechstein, du Murin à moustaches, du Grand Murin et du Grand Rhinolophe. L'aire d'étude immédiate est composée principalement de parcelles cultivées. Les boisements avec leurs lisières constituent des habitats très fréquentés par les chauves-souris pour la chasse et les gîtes. Les chauves-souris observées sur l'aire d'étude immédiate représentent un enjeu de conservation globalement fort, en raison de la présence de cinq espèces de l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore », de trois espèces à enjeu écologique fort (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius), de trois espèces d'enjeu écologique modéré et d'une activité moyenne à forte pour les espèces sensibles aux éoliennes, notamment en période de migration. Sept espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate ont des comportements de vol les rendant particulièrement sensibles aux risques de collision avec les éoliennes (vol en altitude, comportement de

migration...) : il s'agit de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle pygmée et de la Sérotine commune. L'activité en altitude des chauves-souris est importante en comparaison avec d'autres sites. 2 830 contacts (minutes positives) ont été enregistrés en altitude (microphones à 10 m et 60 m) durant 226 nuits d'enregistrements. On obtient donc une moyenne approximative de 12,5 contacts par nuit. En comparaison avec l'ensemble des écoutes en altitude réalisées par Biotopie en France et en Belgique (5,7 contacts par nuit en moyenne), cette activité apparaît forte, toutes espèces confondues. Dans le cadre des enregistrements en altitude, 11 espèces ont été contactées avec certitude : le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée.

L'enjeu est faible à fort.

ENJEU / SENSIBILITE en écologie

Contrairement à l'enjeu, dont la définition est indépendante de la notion de projet, la sensibilité évoque l'effet négatif que peut avoir l'éolien sur les différentes espèces.

L'enjeu est caractérisé par la **patrimonialité** d'une espèce (définie par son statut de protection, son état de conservation, sa vulnérabilité biologique) et sa **fonctionnalité** (comportement sur la zone d'implantation, abondance et répartition).

La **sensibilité** est évaluée à l'échelle locale grâce aux **retours d'expérience sur les effets constatés des parcs éoliens** (mortalité, perte d'habitats, etc.).

Certaines espèces ayant un statut de conservation défavorable peuvent être peu voire pas sensibles à l'activité éolienne (destructions de milieux mis à part). A l'inverse, certaines espèces communes peuvent être sensibles à l'activité éolienne et doivent être considérées comme telles dans l'étude d'impact.

Impacts bruts

Analyse des impacts

Les choix pris tout au long du développement du projet ont eu pour objectif de concevoir un projet qui corresponde au compromis optimal entre les différentes composantes, qu’elles soient environnementales, techniques, économiques ou sociales. Le projet retenu se compose de 9 éoliennes réparties en 2 lignes de 4 et 3 éoliennes et 2 éoliennes. L’emprise du parc sur le sens de la migration est d’environ 2 km, avec un espace d’environ 460 m et 650 m entre les lignes d’éoliennes du nord et celles du sud. L’interdistance entre les éoliennes est comprise entre 441 m et 485 m. Pour ce projet, 5 modèles d’éoliennes sont pressentis : SG170, V166, V162, V163 ou N163. Pour l’analyse des impacts du projet, le gabarit retenu est celui qui présente les dimensions qui maximisent les impacts potentiels du projet, à savoir SG170 avec la hauteur totale maximale en bout de pale (200 m), la garde au sol minimale (30 m), et le diamètre de rotor maximal (170 m).

Les impacts du projet en phase de travaux sont la destruction/dégradation d’habitats et d’habitats d’espèces, la destruction potentielle d’individus de faune, le risque de pollution et le dérangement pendant la période de reproduction ; les impacts du projet en phase d’exploitation sont la destruction potentielle d’individus de faune (oiseaux et chauves-souris), la perte de territoire, la perturbation des axes de déplacement / déviation du vol à l’échelle locale du projet.

Impact brut nul à très faible pour la flore et faune non volante en phase d’exploitation
Impact brut nul à très fort pour la faune volante en phase d’exploitation

Mesures d’évitement et de réduction

Dans le cadre de l’élaboration du projet éolien Aubéol, le porteur de projet a veillé à positionner les plateformes, chemins, virages et postes de livraison de manière à ne pas impacter les habitats à plus forts enjeux (ME01). De même, il a veillé à éviter les stations d’espèces végétales remarquables (protégées, exotiques envahissantes) (ME02). L’implantation des éoliennes a été faite en gardant une distance latérale minimum de 200 m des éléments boisés (MR01). Des mesures de réduction d’impact seront prises pendant la phase de travaux et pendant la phase d’exploitation. Afin de réduire les impacts possibles sur la reproduction des espèces de faune, en particulier des oiseaux, les travaux commenceront avant ou après la période de reproduction s’étalant du 1er mars au 31 juillet (MR04). Pour éviter toutes pollutions, des dispositifs de précautions seront aménagés et respectés (MR01). La réalisation des travaux se fera sous le contrôle d’un expert écologue pour veiller au respect de la mise en oeuvre des mesures définies pour le projet (MR03). En phase d’exploitation, 5 autres mesures ont été définies, en particulier pour les oiseaux et les chauves-souris. Le modèle d’éoliennes installé sera équipé d’un système d’obturation des interstices

au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes (MR05) afin de ne pas piéger des espèces d’oiseaux et de chauves-souris, l’entretien des plateformes sera réalisé régulièrement afin d’éviter d’attirer l’avifaune et les chiroptères en raison d’un développement de la végétation (MR06). De plus, l’éclairage des éoliennes sera limité au strict balisage aéronautique obligatoire (MR07) afin de ne pas attirer d’espèces de faune (insectes, oiseaux et chauves-souris notamment). Enfin, les 9 éoliennes seront mises en drapeau lorsque la vitesse du vent est insuffisante pour entraîner une production d’énergie afin d’éviter tout cas de mortalité (MR09).

Plusieurs mesures d’évitement seront mises en place en amont du projet Aubéol et permettront d’éviter les impacts de celui-ci sur le milieu naturel.

Thématique	Intitulé de la mesure
TOUTES THEMATIQUES CONFONDUES	Positionner les plateformes, chemins, virages et postes de livraison en dehors des habitats à plus forts enjeux.
	Eviter les espèces végétales remarquables.

Tableau 13 : Mesures d’évitement pour le milieu naturel

Dans le cadre du projet éolien Aubéol, plusieurs mesures de réduction seront mises en place :

Thématique	Intitulé de la mesure
TOUTES THEMATIQUES CONFONDUES	Prévention des pollutions diffuses et ponctuelles en phase de travaux.
	Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés.
	Assistance environnementale et/ou maîtrise d’oeuvre en phase de chantier par un écologue.
	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités écologiques principales.
	Obturation des interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes.
	Réduction de l’attractivité des plateformes des éoliennes pour la faune.
	Limiter l’éclairage du parc éolien.
	Asservissement des éoliennes lors de conditions favorables à l’activité des chauves-souris.
	Mise en drapeau des éoliennes lorsque la vitesse du vent est insuffisante pour entraîner une production d’énergie.

Tableau 14 : Mesures de réduction pour le milieu naturel

PRINCIPAUX IMPACTS POSSIBLES D’UN PARC EOLIEN SUR LA FAUNE ET LA FLORE

- Destruction directe (faune et/ou flore – travaux) ;
- Dérangement : éloignement, abandon de nichées... (travaux) ;
- Perte d’habitat par destruction (travaux) ;
- Perte / modification du territoire de chasse (travaux) ;
- Effet de barrière (pour les oiseaux) : crée une gêne voire une barrière lors des déplacements entre sites (exploitation) ;
- Barotraumatisme (pour les chauves-souris) : les chutes de pression aux abords des pales en rotation peuvent provoquer le décès de certains individus ;
- Mort par collision accidentelle (espèces volantes – exploitation).
- Atteinte à l’état de conservation : les impacts qui précèdent peuvent induire un risque pour la conservation des espèces les plus vulnérables.

Ces impacts ne sont pas systématiques et la mise en place des mesures permet d’éviter ou réduire la plupart d’entre eux.

Impacts résiduels

Dans le cadre du projet éolien Aubéol, neuf mesures de réduction sont prévues. Elles permettent de réduire les impacts du parc sur le contexte naturel, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation.

Après la mise en place de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sur les différents habitats, la flore et les groupes de faune remarquables sont non suffisamment caractérisés, excepté pour les zones humides où l'impact est notable. Par conséquent, des mesures de compensation devront être définies dans le cadre du projet éolien Aubéol.

Les impacts résiduels sont évalués à non notables pour l'ensemble des groupes d'espèces. Dans la mesure où l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

Les incidences retenues sont non significatives vis-à-vis des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 ZSC FR2400524 : « Forêt d'Orléans et périphérie », ZSC FR2400523 « Vallée de l'Essonne et vallons voisins » et ZPS FR2410018 « Forêt d'Orléans ».

Impacts résiduels non notables

Mesures d'asservissement, d'accompagnement et de suivi

Les 9 éoliennes seront situées en milieu agricole mais plusieurs espèces de chauves-souris de haut vol, sensibles au risque de collision / barotraumatisme, ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Des écoutes en altitude ont été menées sur l'aire d'étude immédiate entre mars et novembre 2023 afin d'avoir des données sur un cycle biologique complet de manière à étudier le comportement des chauves-souris. Une mesure d'asservissement sera mise en œuvre dès la mise en fonctionnement du parc. À partir des résultats obtenus, en croisant l'activité des chauves-souris en altitude enregistrée sur le mât de mesures situé sur l'aire d'étude immédiate et les données météorologiques, l'asservissement des éoliennes a été divisé en 3 périodes : du 1er avril au 31 mai (printemps), du 1er juin au 31 juillet (été), du 1er août au 31 octobre (automne). Ce scénario présente un bridage couvrant jusqu'à 80,7 % de l'activité toutes espèces confondues et 86,7 % de l'activité des Noctules communes toute saisons confondues. Cette mesure permettra de limiter significativement les collisions/barotraumatismes.

En parallèle de la mesure d'asservissement, un suivi de mortalité des oiseaux (MS01) et des chauves-souris (MS02) et un suivi de l'activité des chauves-souris en altitude (MS03) seront mis en place la première année de fonctionnement du parc afin de vérifier l'efficacité du modèle d'asservissement pour les chauves-souris et de l'affiner si nécessaire. Le suivi de l'activité des chauves-souris en altitude et le suivi de mortalité des oiseaux et des chauves-souris doit couvrir l'ensemble des périodes d'activité des chauves-souris (printemps, été et automne). Ainsi, le suivi mortalité des oiseaux et des chauves-souris sera étendu pour prendre en compte la période printanière, et il devra être effectué de la semaine 13 à la semaine 43 (du 1er avril au 31 octobre environ), soit 31 semaines. Le suivi de l'activité des chauves-souris en altitude sera réalisé sur la même période. Une quatrième mesure de suivi a été définie de manière à évaluer l'état de conservation des populations de Busards présents au niveau du parc éolien et identifier les nids de Busards (MS04). Les nids identifiés sur la zone d'implantation du projet pourront être protégés afin de pérenniser la présence des Busards nicheurs (MA01).

Une suivi réglementaire sera également réalisé après la mise en service du parc éolien

Thématique	Intitulé de la mesure
TOUTES THEMATIQUES CONFONDUES	Suivi de la mortalité de l'avifaune <i>Conformément à la réglementation en vigueur</i>
	Suivi de la mortalité des chiroptères <i>Conformément à la réglementation en vigueur.</i>
	Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle <i>Conformément à la réglementation en vigueur</i>
	Suivi de l'activité de l'avifaune sensible en période de nidification.

Tableau 15 : Mesures de suivi pour le milieu naturel

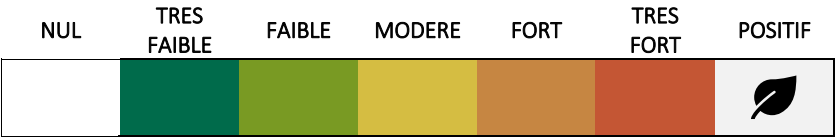
Une mesure d'accompagnement a été proposée pour améliorer l'efficience et de donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC.

Thématique	Intitulé de la mesure
TOUTES THEMATIQUES CONFONDUES	Protection des nichées de Busards

Tableau 16 : Mesure d'accompagnement pour le milieu naturel

Synthèse du milieu naturel

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

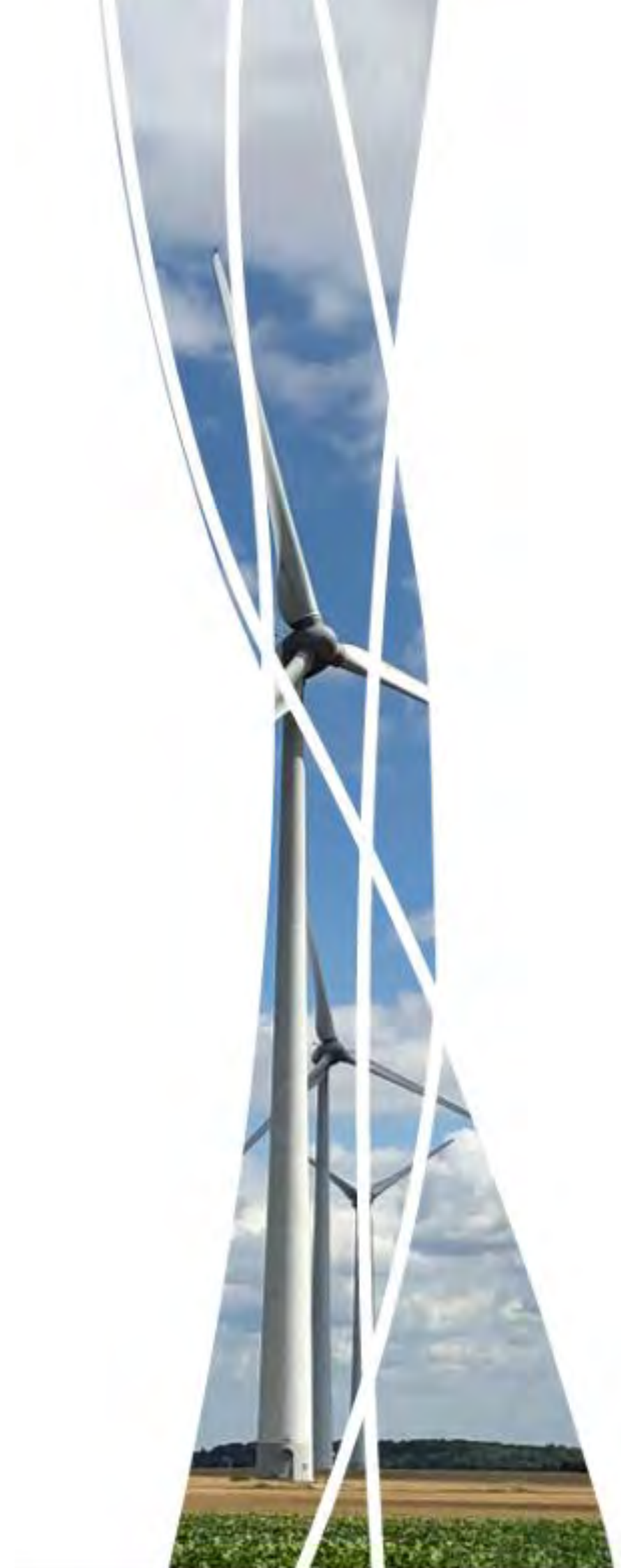
- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement
- S : Suivi

THÈME (sous-thème)		NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT	MESURES ET COUTS	IMPACT RESIDUEL
 CONTEXTE ECOLOGIQUE		FAIBLE	En exploitation	NUL à TRES FAIBLE	ME01 : Positionner les plateformes, chemins, virages et postes de livraison en dehors des habitats à plus forts enjeux (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) ; ME02 : Eviter les espèces végétales remarquables (Inclus dans les coûts du chantier et du projet). MR01 : Eviter les espèces végétales remarquables (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) ; MR02 : Bonnes pratiques de chantier et balisage préventif de protection de secteurs à enjeux écologiques élevés (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) ; MR03 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'oeuvre en phase de chantier par un écologue (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) ; MR04 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités écologiques principales (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) ; MR 05 : Obturation des interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des Eoliennes (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) ; MR 06 : Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes pour la faune ; MR07 : Limiter l'éclairage du parc éolien (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) ; MR08 : Asservissement des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chauves-souris (Inclus dans les coûts du chantier et du projet) ; MR09 : Mise en drapeau des éoliennes lorsque la vitesse du vent est insuffisante pour entraîner une production d'énergie (Inclus dans les coûts du chantier et du projet). MA01 : Protection des nichées de Busards (15 000 € HT pour 3 années de suivis + 1 000 € HT pour la protection d'un nid).	NON NOTABLES
 FLORE ET HABITATS		FAIBLE	En exploitation	NUL à TRES FAIBLE		NON NOTABLES
 AVIFAUNE (OISEAUX)	Nicheuse	MODERE	En exploitation	NUL à FORT		NON NOTABLES
	Migratrice		En exploitation	NUL à FORT		
	Hivernante		En exploitation	NUL à FORT		
 CHIROPTERES (CHAUVES-SOURIS)		FORT	En exploitation	NUL à TRES FORT	MS01 : Suivi de la mortalité de l'avifaune (Budget : environ 60 000 € HT par année de suivi) ; MS02 : Suivi de la mortalité des chiroptères (Budget : environ 60 000 € HT par année de suivi) ; MS03 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle (Budget : environ 30 000 € HT par année de suivi) ; MS04 : Suivi de l'activité de l'avifaune sensible en période de nidification (Budget : environ 7 000 € HT par année de suivi).	NON NOTABLES

THÈME (sous-thème)	NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT	MESURES ET COUTS	IMPACT RESIDUEL
 MAMMIFERES TERRESTRES	FAIBLE	En exploitation	NUL à TRES FAIBLE		NON NOTABLES
 AMPHIBIENS (GRENOUILLES, SALAMANDRES, etc.)	FAIBLE	En exploitation	NUL à TRES FAIBLE		NON NOTABLES
 REPTILES	FAIBLE	En exploitation	NUL à TRES FAIBLE		NON NOTABLES
 ENTOMOFAUNE (INSECTES)	FAIBLE	En exploitation	NUL à TRES FAIBLE		NON NOTABLES

Tableau 17 : Synthèse des enjeux et impacts sur le milieu écologique du projet Aubéol

7. ANALYSE DU MILIEU HUMAIN



Etat initial et enjeux

Contexte éolien

La zone d'implantation potentielle se situe au sein de la région Centre-Val de Loire. Le développement éolien de cette région est notamment encadré par le SRADDET, qui fixe les objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables.

D'après le nouveau portail cartographique des énergies renouvelables, la majorité de la zone d'implantation se trouve en « zone favorable avec enjeux identifiés », hormis la partie nord-est localisée au sein d'une « zone à forts enjeux avérés ».

Le projet éolien Aubéol se situe dans un contexte éolien moyennement dense, présentant plusieurs parcs construits et accordés, ainsi que quelques parcs en instruction. Le parc éolien le plus proche est celui du climat et terres et Beauclair, à 2,2 km au nord de la zone d'implantation.

L'enjeu est faible.

Ambiance lumineuse

L'ambiance lumineuse du site du projet est qualifiée de « rurale », de même que ses alentours immédiats. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : principalement les halos lumineux des villages, et notamment de l'agglomération de Pithiviers et des communes d'accueil du projet, ainsi que l'éclairage provenant des voitures circulant sur les routes proches, auquel il faut ajouter les feux de balisage des éoliennes environnantes.

L'enjeu est modéré.

Ambiance acoustique

L'ambiance sonore mesurée est principalement liée aux vents et à la présence d'obstacles et de végétation. Elle est complétée en journée par les bruits d'activités de transport routier et d'activités agricoles dans le secteur.

L'enjeu est modéré.

Santé

Au niveau régional, l'espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité prématurée dans la région Centre-Val de Loire est quant à lui légèrement plus élevé qu'au niveau national.

Plus localement, la qualité de l'environnement des personnes vivant dans les communes d'Attray, d'Escrennes, de Jouy-en-Pithiverais et de Montigny est globalement correcte et ne présente pas d'inconvénients pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est correcte, tout comme celle de l'eau potable.

L'enjeu est modéré.

Transport

Les infrastructures majeures de transport sont nombreuses et diversifiées dans les aires d'étude. Ainsi, sont recensées de nombreuses infrastructures routières (autoroute, routes nationales, départementales principales et secondaires) dont l'autoroute A19 et les départementales D133 et D845 qui traversent la zone d'implantation potentielle. Un aéroport est également localisé au sein de l'aire d'étude immédiate, à 630 m de la zone d'implantation potentielle. Enfin, plusieurs voies ferrées sont recensées au sein des différentes aires d'étude, dont une qui se trouve à 320 m au sud de la zone d'implantation potentielle, au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu est très fort.

Infrastructures électriques

Plusieurs possibilités de raccordement sont possibles en fonction de l'évolution des réseaux électriques : raccordement sur un poste existant ou création d'un poste de transformation électrique. Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

L'enjeu est fort.

Activités de tourisme et de loisirs

De nombreux circuits de randonnée sillonnent les deux aires d'étude immédiate et rapprochée, mettant notamment en valeur le patrimoine naturel du plateau de la Beauce et de la forêt domaniale d'Orléans. Un sentier local traverse la partie est du site d'implantation. Les circuits de grande randonnée GR 32 et GR 655 Est, qui ont le même tracé, traversent une petite partie du site d'implantation, au sud-est.

Les activités de chasse et de pêche sont présentes dans les aires d'étude. Il est à noter que les espèces concernées sont communes.

Les activités touristiques et de loisirs sont nombreuses au sein de l'aire d'étude éloignée et tournées essentiellement vers le patrimoine architectural riche du territoire. Les aires d'étude immédiate et rapprochée concentrent également des activités touristiques diversifiées : patrimoine architectural, parcs et jardins, centre aquatique ou encore divers musées.

La majorité de l'hébergement touristique reste localisée dans les communes les plus importantes. L'hébergement touristique le plus proche est recensé dans l'aire immédiate du projet, et fait partie des communes d'accueil du projet. Il se trouve à 750 m à l'ouest du site d'implantation.

L'enjeu est modéré.

Risques technologiques

Le risque industriel est modéré au niveau du site d'implantation, en raison de la proximité de l'établissement FM Logistic France classé SEVESO seuil haut (1,2 km à l'est).

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est modéré, en raison de la proximité de l'autoroute A19 et de la D2152.

Enfin, le risque nucléaire est faible au niveau des communes d'implantation du projet.

L'enjeu est modéré.

Servitudes

Plusieurs servitudes d'utilité publique et contraintes techniques ont été identifiées à proximité du site du projet. Elles sont liées à :

- Un plafond aéronautique (324 m NGF) ;
- L'autoroute A19 ;
- Radars militaires situés à proximité ;
- Un faisceau hertzien du gestionnaire FREE ;
- Deux lignes électrique aériennes RTE.

Mise à part la distance de 500 m à respecter aux habitations, aucune de ces contraintes techniques n'est rédhibitoire à un projet éolien. Les préconisations associées seront prises en compte lors de la conception du projet et du choix d'implantation des éoliennes.

L'enjeu est fort.

Autres enjeux

Les enjeux liés au contexte socio-économique et à la planification urbaine sont faibles.

L'enjeu est faible.

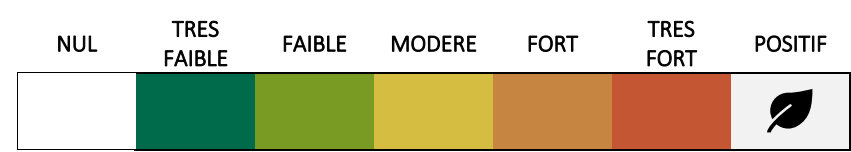
Mesures d'évitement

Plusieurs mesures d'évitement seront mises en place en amont du projet afin d'éviter la création d'impacts sur le milieu humain. Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Intitulé de la mesure
 PLANIFICATION URBAINE	Eviter l'implantation d'éoliennes en zones non compatibles avec les règles d'urbanisme
 INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES	Suivre les recommandations des gestionnaires en phases chantier et de démantèlement.
 SERVITUDES	Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues
	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier
	Eviter l'implantation d'éoliennes dans les périmètres de protection des routes départementales

Tableau 18 : Mesures d'évitement pour le milieu humain

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Impacts bruts

Economie

En phase de travaux, le projet aura un impact positif faible sur l'économie locale grâce au recours à des entreprises pour le chantier (ferraillage, centrales béton, électricité, etc.) et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).

En phase d'exploitation, le parc aura un impact positif faible sur l'emploi au niveau local, régional, voire indirectement national ainsi qu'un impact positif modéré sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.

Impact brut positif très faible à modéré.

Activités agricoles

En phase de travaux et d'exploitation, le projet aura un impact faible à modéré sur les activités agricoles, avec un changement de l'usage de sol dans certaines parcelles.

Impact brut faible à modéré.

Ambiance lumineuse

L'impact du parc sur l'ambiance lumineuse sera très faible en phase de travaux (impact similaire à ceux des travaux agricoles habituels) et modéré en phase d'exploitation, du fait du balisage lumineux du parc.

Impact brut très faible à modéré.

Ambiance acoustique

L'impact du parc sur l'ambiance sonore sera faible en phase de chantier lors du passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.

Durant la phase d'exploitation il existera un risque modéré d'émergences acoustiques en périodes diurne et nocturne.

Impact brut faible à modéré.

Santé

Les impacts sur la santé sont globalement nuls à faibles. Toutefois, un impact négatif modéré pourra survenir en phase de travaux, lié aux déchets générés par le chantier. A l'inverse, un impact positif modéré est attendu en phase d'exploitation sur la qualité de l'air.

Impact brut globalement nul à modéré en phase travaux. Impact brut positif modéré sur la qualité de l'air en exploitation.

Transports

En phase de travaux, le parc engendrera un impact modéré lié à la détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds, un impact faible lié à l'augmentation du trafic (particulièrement au

moment du coulage des fondations) et un impact très faible sur les automobilistes lié à la curiosité de ceux-ci vis-à-vis des travaux en cours.

En phase d'exploitation, les impacts sur l'augmentation du trafic seront très faibles au niveau de l'augmentation du trafic et faibles sur les infrastructures existantes

Impact brut nul à modéré en phase travaux.

Infrastructures électriques

Lors de la phase de travaux, les impacts attendus du projet sont faibles sur les lignes électriques. En phase d'exploitation, les impacts sur les lignes électriques seront très faible et les impacts sur les capacités disponibles seront faibles.

Impact brut nul à faible.

Activités de tourisme et de loisirs

Il pourra résulter des travaux de construction ou démantèlement du parc éolien une gêne des promeneurs potentiellement présents sur les chemins de randonnées. L'impact associé est qualifié de modéré. Lors de cette phase, un impact faible pourra éventuellement résulter de l'effarouchement des espèces chassables présentes sur le site en raison de l'augmentation de la fréquentation.

Lors de la phase d'exploitation un impact faible est possible sur les chemins de randonnée.

Impact brut faible à modéré.

Servitudes

Les impacts sur les servitudes sont globalement nuls à faibles. Seul l'impact sur la réception télévisuelle des riverains, pourra potentiellement atteindre un niveau modéré en phase d'exploitation.

Impact brut nul à modéré.

Autres impacts

Les niveaux d'impacts concernant les autres phases de vie du parc que celles évoquées dans les paragraphes qui précèdent sont nuls à très faibles.

Les impacts sur les risques technologiques, le contexte éolien, la démographie et le logement sont nuls toutes phases confondues (travaux et exploitation).

Impact brut nul à très faible.

Mesures de réduction

De nombreuses mesures de réduction seront mises en place afin de réduire les impacts identifiés sur le milieu humain. Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique		Intitulé de la mesure
 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Activités agricoles	Limiter l’emprise des plateformes
		Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site
 AMBIANCE LUMINEUSE		Synchroniser les feux de balisage.
 AMBIANCE ACOUSTIQUE		Réduire les nuisances sonores pendant le chantier
		Plan de fonctionnement des éoliennes
 SANTÉ	Qualité de l’air	Limiter la formation de poussières
	Déchets	Gérer les déchets
 TRANSPORTS		Gérer la circulation des engins de chantier
		Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.
 INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES		Restaurer les liaisons électriques en cas de dégâts avérés
 ACTIVITES DE TOURISME ET LOISIRS		Prévenir le risque d’accidents de promeneurs durant la phase chantier
 SERVITUDES		Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes

Tableau 19 : Mesures de réduction appliquées au milieu humain

Impacts résiduels

Planification urbaine

Le parc éolien Aubéol n’aura aucun impact sur la planification urbaine en phases chantier et démantèlement.

En phase d’exploitation, cet impact est également nul relativement au respect des règlements de planification urbaine à l’échelle communale, et au respect des distances d’éloignement de plus de 500 m aux habitations, conformément au Code de l’Environnement.

Un impact modérément positif est cependant attendu à l’échelle intercommunale grâce à la contribution du projet à l’atteinte des objectifs du SCoT en matière d’énergies renouvelables.

Impact résiduel positif nul à modéré.

Economie

Le parc éolien Aubéol aura donc un impact positif sur l’économie locale, faible en phase chantier, et modéré en phase d’exploitation, notamment grâce aux recettes générées pour les collectivités, notamment par le montage en prise de capital dans la société de projet.

Impact résiduel positif faible à modéré.

Ambiance lumineuse

Les impacts résiduels du projet de parc éolien Aubéol seront très faibles lors de la phase de travaux. Ils seront faibles lors de la phase d’exploitation, après mise en œuvre de la mesure de synchronisation du balisage lumineux des éoliennes.

Impact résiduel très faible à faible.

Ambiance acoustique

Après la mise en place des mesures d’évitement et de réduction (plan de bridage notamment), les impacts du parc éolien Aubéol sur l’ambiance acoustique sont faibles.

Impact résiduel très faible.

Santé

Etant donné la faible quantité de polluants émise, l’absence de voisinage proche et l’absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d’exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n’est à prévoir. De plus, les précautions prise en cas de dégagement de poussières en phase chantier et de démantèlement rendent l’impact du parc éolien très faible.

L’impact est modérément positif en phase d’exploitation. En effet, les parcs éoliens évitent la consommation de charbon, de fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

Impact résiduel globalement nul à très faible en phase travaux.

Impact résiduel positif modéré sur la qualité de l’air en exploitation.

Transport

Après la mise en place des mesures de réduction (gestion de la circulation des engins de chantier et remise en état des routes si nécessaire), les impacts résiduels du parc éolien Aubéol sur les transports sont nuls à faibles.

Impact résiduel nul à faible.

Infrastructures électriques

L’impact résiduel sur les lignes électriques sera nul à faible durant toutes les phases du projet. Durant les phases de travaux, le projet éolien Aubéol aura un impact nul sur les capacités disponibles, cet impact sera faible en phase d’exploitation. Impact résiduel nul à faible.

Impact résiduel nul à faible.

Activité de tourisme et de loisirs

Après la mise en place des mesures de réduction (interdiction d’accès, etc.), les impacts résiduels du parc éolien Aubéol sur le tourisme et les loisirs sont nuls à faibles.

Impact résiduel nul à faible.

Servitudes

L’impact résiduel sur les vestiges archéologiques est faible en phase de chantier et très faible en phase de démantèlement. L’impact potentiel sur la réception télévisuelle est nul après mesure de réduction.

Impact résiduel nul à faible.

Autres impacts

Après la mise en place des mesures d’évitement, les impacts résiduels du parc éolien Aubéol sont nuls sur la démographie, les logements, le contexte éolien et les risques technologiques et très faibles sur la gestion des déchets et sur l’activité agricole. Durant la phase de chantier, les impacts liés aux vibrations et aux odeurs sont considérés comme très faibles et temporaires.

Impact résiduel nul à très faible

Mesures de compensation

Dans le cadre de l’impact du projet Aubéol sur le contexte socio-économique, les emprises au sol ne pouvant être réduites au-delà des surfaces occupées par les éoliennes, des mesures de compensation seront donc mises en place :

Thématique		Intitulé de la mesure
 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Activités agricoles	Dédommagement en cas de dégâts
		Indemnisation des propriétaires

Tableau 20 : Mesures de compensation pour le milieu humain

Mesure d'accompagnement

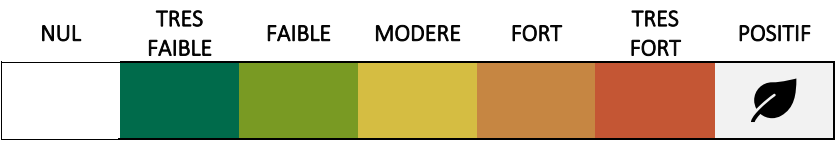
Afin d’améliorer l’acceptabilité locale du parc éolien Aubéol une mesure d’accompagnement sera mise en place, des panneaux d’information sur le parc seront ainsi implantés.

Mesure de suivi

Le parc éolien Aubéol fera l’objet d’un suivi acoustique suivant sa mise en service et permettra de mesurer l’impact acoustique réel du parc et optimiser son fonctionnement en cas d’impact avéré.

Synthèse du milieu humain

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement

THÈME (Sous-thème)		NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT	MESURES	IMPACTS RESIDUELS	
 PLANIFICATION URBAINE		FAIBLE	En travaux & en exploitation	 MODERE à NUL	E : Eviter l’implantation d’éoliennes en zones non compatibles avec les règles d’urbanisme.	 MODERE à NUL	
 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Démographie	FAIBLE	En travaux	NUL	-	NUL	
			En exploitation				
	Logement		En travaux	NUL	-	NUL	
			En exploitation				
	Economie		En travaux	 FAIBLE	-	 FAIBLE	
			En exploitation	 TRES FAIBLE à MODERE		 TRES FAIBLE à MODERE	
	Activités agricoles		En travaux	FAIBLE à MODERE	R : Limiter l’emprise des plateformes R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site C : Dédommagement en cas de dégâts C : Indemnisation des propriétaires	TRES FAIBLE	
En exploitation			FAIBLE				
 CONTEXTE EOLIEN		FAIBLE	En travaux	NUL	-	NUL	
			En exploitation	NUL		NUL	
 AMBIANCE ACOUSTIQUE		MODERE	En travaux	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Plan de fonctionnement des éoliennes ; S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.	TRES FAIBLE	
			En exploitation	MODERE		FAIBLE	
 AMBIANCE LUMINEUSE		MODERE	En travaux	TRES FAIBLE	R : Synchroniser les feux de balisage.	TRES FAIBLE	
			En exploitation	MODERE		FAIBLE	
 SANTÉ	Qualité de l'air	MODERE	En travaux	TRES FAIBLE à FAIBLE	-	TRES FAIBLE	
			En exploitation	 MODERE		 MODERE	
	Qualité de l'eau		En travaux	NUL			NUL
			En exploitation				

THÈME (Sous-thème)		NIVEAU D'ENJEU	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT	MESURES	IMPACTS RESIDUELS	
	Déchets		En travaux	MODERE	R : Gérer les déchets.	TRES FAIBLE	
			En exploitation	FAIBLE			
	Autres		En travaux	TRES FAIBLE	-	TRES FAIBLE	
			En exploitation	NUL		NUL	
TRANSPORTS		TRES FORT	En travaux	TRES FAIBLE à MODERE	R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	TRES FAIBLE à FAIBLE	
			En exploitation	NUL à FAIBLE		NUL à FAIBLE	
INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES		FORT	En travaux	FAIBLE	E : Suivre les recommandations des gestionnaires en phases chantier et de démantèlement. R : Restaurer les liaisons électriques en cas de dégâts avérés	FAIBLE	
			En exploitation	FAIBLE		FAIBLE	
ACTIVITES DE TOURISME ET LOISIRS		MODERE	En travaux	NUL à MODERE	R : Prévenir le risque d’accidents de promeneurs durant la phase chantier ; A : Informer les promeneurs sur le parc éolien.	NUL à FAIBLE	
			En exploitation	NUL à FAIBLE		NUL à FAIBLE	
RISQUES TECHNOLOGIQUES		MODERE	En travaux	NUL	-	NUL	
			En exploitation	NUL		NUL	
SERVITUDES	Aéronautique	FORT	En travaux	NUL	E : Eviter l’implantation d’éoliennes dans les zones archéologiques connues ; E : Suivre les recommandations des gestionnaires d’infrastructures existantes en phase chantier et démantèlement ; R : Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes.	NUL	
			En exploitation			NUL	
	Autoroutière		En travaux	NUL		NUL	
			En exploitation	TRES FAIBLE		NUL	
	Archéologique		En travaux	FAIBLE		FAIBLE	
			En exploitation	NUL		NUL	
	Télévisuelle		En travaux	NUL		NUL	
			En exploitation	MODERE		NUL	
	Autres servitudes		En travaux	NUL			NUL
			En exploitation				

Tableau 21 : Synthèse des enjeux et impacts sur le milieu humain du projet Aubéol

8. IMPACTS CUMULES



THÈME (Sous-thème)		IMPACT BRUT	MESURES	COUTS	IMPACTS RESIDUELS
 CONTEXTE PHYSIQUE	Toutes thématiques confondues	NUL	-	-	NUL
 CONTEXTE PAYSAGER		FAIBLE	-	-	FAIBLE
 CONTEXTE NATUREL		TRES FAIBLE	-	-	TRES FAIBLE
 CONTEXTE HUMAIN	Economie	 FAIBLE à MODERE	R : Synchroniser les feux de balisage. R : Plan de fonctionnement des éoliennes.	Inclus dans les coûts du projet	 FAIBLE à MODERE
	Activités agricoles	 FAIBLE			 FAIBLE
	Ambiance acoustique	NUL			NUL
	Ambiance lumineuse	MODERE			FAIBLE
	Qualité de l'air	 MODERE			 MODERE
	Infrastructures de transport	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Infrastructures électriques	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Tourisme et loisir	FAIBLE			FAIBLE
	Autres thématiques	NUL			NUL

Tableau 22: Synthèse des impacts cumulés du projet Aubéol

9. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET



VOLET	THEME	SCENARIO D'EVOLUTION	
		AVEC LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET	EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
CONTEXTE PHYSIQUE	GEOLOGIE et SOL	Aucun impact significatif n’est attendu avec la mise en œuvre du projet, et les terrains seront remis en état après démantèlement.	En l’absence de grands projets structurants à proximité du site du projet, la géologie ne devrait pas être impactée durant les 20 prochaines années.
	RELIEF	Très peu de remaniements de terrain prévus durant les travaux et aucun en phase d’exploitation.	Le relief ne devrait pas subir de modifications importantes durant les 20 prochaines années.
	HYDROLOGIE	Faible modification du ruissellement des eaux dû à l’imperméabilisation des sols durant la phase d’exploitation. Retour à l’initial avec la remise en état du site après démantèlement	Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ses conséquences se ressentent au niveau local et s’expriment différemment selon les régions : fonte des glaciers, pénurie d’eau, montée du niveau de la mer. Concernant le SDAGE Seine-Normandie, il devrait principalement subir la montée des eaux au niveau de ses côtes, et une pénurie d’eau dans les terres.
	CLIMAT	Aucune modification directe sur le climat. Le projet participe à la réduction des émissions des gaz à effet de serre.	Durant les 20 prochaines années, comme cela l’a été depuis 1850, le dérèglement climatique devrait s’accroître, même si celui-ci reste limité à 2°C dans le cas où l’ensemble des pays signataires parvient à respecter les objectifs fixés par la COP 21. Toutefois, la probabilité de limiter le réchauffement climatique global à 2°C reste faible, puisque que celle-ci est évaluée à 5 % selon une étude parue dans la revue « Nature Climate Change ».
	RISQUES NATURELS	Le projet s’insère dans une zone où deux cavités souterraines se trouvent à proximité. L’aléa retrait-gonflement des argiles est faible à fort. Le risque de mouvement de terrain pourrait donc être accrue, notamment en phase chantier, par la présence des installations du parc Aubéol. En revanche, le projet n’est pas de nature à augmenter les autres risques naturels.	Les changements climatiques vont induire une augmentation de l’occurrence et de l’intensité de certaines catastrophes naturelles, comme les tempêtes ou les inondations.
CONTEXTE NATUREL	HABITATS HERBACES	<u>A court terme</u> : habitat favorable au cortège des milieux ouverts. <u>A moyen terme</u> : embroussaillage progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts. <u>A long terme</u> : fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés.	A court, moyen et long terme : destruction d’une faible surface de milieux ouverts (0,2339 ha) qui n’est pas de nature à remettre en cause l’état de conservation des espèces du cortège des milieux ouverts.
	HABITATS ARBUSTIFS ET FORESTIERS	<u>À court terme</u> : habitat favorable au cortège des milieux arbustifs et boisés. <u>À moyen terme</u> : évolution des milieux arbustifs en boisement, favorables au cortège des milieux boisés. <u>À long terme</u> : évolution de l’âge des milieux boisés, atteinte du stade climacique.	A court, moyen et long terme : destruction d’une faible surface de milieux arbustifs (0,0024 ha) qui n’est pas de nature à remettre en cause l’état de conservation des espèces du cortège des milieux arbustifs. Aucun boisement ne sera impacté par le projet.
	HABITATS ANTHROPIQUES	À court, moyen et long terme : maintien des cultures et des sentiers et routes.	Le projet nécessitera de renforcer 1,05 ha de chemins et de routes.
	MILIEUX NON VEGETALISES	À court, moyen et long terme : maintien de l’activité de dépôt de matériel principalement et des zones non végétalisées.	Le projet n’impactera pas de milieux non végétalisés.
	TOUS MILIEUX	À l’échelle de temps considérée (20-25 ans), le changement climatique pourrait impacter le milieu naturel via des changements d’occupation des terres, les exploitants agricoles pouvant être contraints de changer leur mode de culture et les couverts mis en place ; certaines espèces pourraient également disparaître et d’autres s’installer ou s’étendre ; les zones humides pourraient s’assécher, etc. Enfin, en dehors du changement climatique, seul un aménagement d’importance (constructions incompatibles avec le voisinage, exploitation des ressources naturelles) pourrait être à l’origine d’une perturbation notable du milieu naturel.	
CONTEXTE PAYSAGER	PAYSAGES DU QUOTIDIEN	Le projet éolien n’aura pas d’influence sur l’évolution des paysages ruraux et urbains, même s’il peut conforter très localement la vocation agricole de la ZIP.	Les paysages du quotidien sont principalement ruraux. Les axes de déplacement se développent à proximité des centres urbains. L’éolien est très présent, le territoire assiste à une saturation de certains paysages du quotidien.
	CONTEXTE EOLIEN	Le projet s’implante à proximité de parcs déjà construits, en densification d’un secteur existant. La faible présence de relief prononcé et de couverts boisés ne constitue pas des obstacles visuels significatifs. En s’insérant en cohérence avec les parcs avoisinant le projet, il occupe une part d’horizon commune et limite les effets de saturation visuelle.	L’éolien se développe de manière dynamique sur le territoire d’étude, contribuant aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixées à l’échelle nationale.
CONTEXTE HUMAIN	PLANIFICATION URBAINE	Aucune incidence sur la planification urbaine.	Les évolutions des documents de planification urbaine suivent celles des populations et des territoires qu’ils régissent. Il n’est donc pas possible de prévoir leur évolution de manière précise durant les 20 prochaines années.
	CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Aucune incidence sur la démographie et le parc de logement. Retombées économiques et création d’emploi pour les territoires et les collectivités.	L’évolution démographique probable des communes d’étude devrait tendre vers une stabilisation de la population, ainsi qu’un vieillissement. Cette évolution reste soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles (politiques publiques, évolution de l’environnement, de la santé, etc.).

VOLET	THEME	SCENARIO D'EVOLUTION	
		AVEC LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET	EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
		Incidence faible sur les activités agricoles dû au gel de 2,79 ha de sol destinés à l’agriculture durant la phase d’exploitation	La tendance d’évolution du nombre de logements devrait poursuivre sa croissance au cours des 20 prochaines années. Durant ces prochaines années, il est probable que la croissance économique du Centre-Val de Loire continue sa progression. Cependant, ce domaine est très sensible aux changements politiques nationaux et mondiaux. Il existe donc peu de visibilité à long terme sur ce sujet. Dans les années à venir, il est probable que le nombre d’exploitations continue de décroître progressivement au profit notamment d’exploitations de plus grande taille, avant de se stabiliser voire peut-être de croître légèrement.
	AMBIANCE LUMINEUSE	La présence d’un balisage lumineux de jour et de nuit modifie de façon faible l’ambiance lumineuse locale.	On peut considérer que l’ambiance lumineuse des territoires étudiés restera globalement de « rurale » durant les 20 prochaines années.
	AMBIANCE ACOUSTIQUE	Faible augmentation de l’ambiance sonore locale limitée par un plan de fonctionnement et qui respecte la réglementation.	On peut considérer que, en l’absence de grands projets structurants à proximité immédiate du site d’implantation, l’ambiance acoustique des communes d’accueil du projet ne devrait pas évoluer de manière significative.
	SANTE	Aucune modification n’est attendue sur la qualité de l’eau, sur la santé due aux infrasons, aux champs électromagnétiques et aux ombres portées. Les déchets générés durant la phase d’exploitation seront acheminés et traités dans des filières adaptées. Une amélioration de la qualité de l’air est attendue grâce à la réduction des émissions de gaz par effet de serre.	L’utilisation de sources d’énergies fossiles telles que le charbon ou le fioul engendre des effets négatifs sur la qualité de l’air et donc sur la santé. De plus, elle contribue au réchauffement mondial du climat. Concernant l’utilisation du nucléaire, les effets sur la santé humaine sont potentiellement négatifs dans le cas d’une défaillance d’un réacteur ou d’une non-conformité dans la gestion des déchets.
	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	Aucune incidence significative sur les infrastructures de transport n’est attendu durant l’exploitation du parc.	L’évolution des infrastructures de transport des territoires d’étude pour les prochaines années est donc définie par les principaux objectifs opérationnels des schémas territoriaux en vigueur. A un niveau plus local, la création de nouvelles infrastructures de transport reste de manière générale très localisée, pour la desserte de nouveaux lotissements ou zones d’activités par exemple, le réseau routier existant suffisant à desservir l’ensemble du territoire. Les principaux travaux routiers locaux concerneront des réfections de voiries existantes.
	INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES	Utilisation d’une partie des capacités réservées au raccordement de la production électrique d’origine renouvelable. L’incidence du projet seul est peu significative au regard de l’ensemble des capacités réservées aux échelles départementales et régionales et des objectifs de raccordement de puissance renouvelable.	Selon les schémas régionaux électriques de la région Centre-Val de Loire, la tendance à l’augmentation de la production d’électricité d’origine renouvelable, et notamment éolienne, va se poursuivre sur le territoire régional. Des adaptations de réseau sont prévues pour permettre de raccorder ces nouvelles capacités.
	ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS	Aucune incidence sur le tourisme et sur les loisirs.	L’évolution du tourisme sera marquée par les différentes orientations du schéma régional du tourisme en vigueur.
	RISQUES TECHNOLOGIQUES	Le projet n’est pas de nature à augmenter les risques technologiques	Etant donné la stagnation voire la baisse prévisible de la population sur les communes d’accueil du projet, les risques technologiques devraient également suivre la même tendance pour couvrir les besoins de la population.
	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	Le projet n’entraînera aucune modification des servitudes d’utilité publique.	Etant donné la stagnation voire la baisse prévisible de la population sur les communes d’accueil du projet, les servitudes d’utilité publique devraient également suivre la même tendance pour couvrir les besoins de la population.

Tableau 23 : Evolution de l'environnement avec et en l'absence de mise en œuvre du projet Aubéol (sources : ATER Environnement, Biotope, 2025)

10.CONCLUSION



Le site choisi pour l'implantation des éoliennes du projet éolien Aubéol est situé sur les communes d'Attray et de Jouy-en-Pithiverais. Il s'agit d'un espace ouvert à vocation agricole, dont les caractéristiques sont très propices à cette activité, aussi bien d'un point de vue technique que réglementaire.

L'étude écologique a montré qu'il n'y a pas d'enjeux significatifs pour la faune terrestre ; les enjeux liés aux habitats sont ponctuels et évités par l'emprise du projet, les impacts peuvent être considérés très faibles ou négligeables. Avec la mise en oeuvre des mesures citées et la conduite d'un contrôle de leur efficacité, les impacts résiduels du projet sur l'avifaune et les chiroptères n'apparaissent pas en mesure de remettre en cause la conservation des populations locales des espèces concernées et sont estimés négligeables ; le niveau d'impacts cumulés avec la mise en fonction du parc Aubéol ne sera pas modifié par rapport à la situation actuelle.

Le projet Aubéol s'ancre au sein d'un contexte éolien modérément dense, il s'inscrit dans un paysage témoignant de l'engagement local des territoires vers la transition énergétique. La majorité des enjeux paysagers (lieux de vie principaux, monuments protégés, sentiers touristiques, axes de communication, vallées, etc.) sont soit à l'écart d'une interaction visuelle avec le projet soit en lien visuel avec un motif éolien présent avec lequel le parc Aubéol s'inscrira en cohérence. Plusieurs mesures paysagères proposées (ERC) ont été définies pour pallier la visibilité depuis les habitations proches, mais également informer les riverains sur le fonctionnement d'un parc éolien et le site qui les entourent. Pour intégrer un symbole fort du patrimoine local, une route de la rose est prévue aux abords de la départementale qui traverse le projet. L'ensemble de ces mesures répondent à un objectif d'intégration et d'acceptation du projet.

En réduisant le nombre d'éoliennes et en privilégiant une implantation à l'écart d'enjeux paysagers majeurs, le projet Aubéol offre une réponse adaptée aux enjeux et aux sensibilités du territoire étudié.

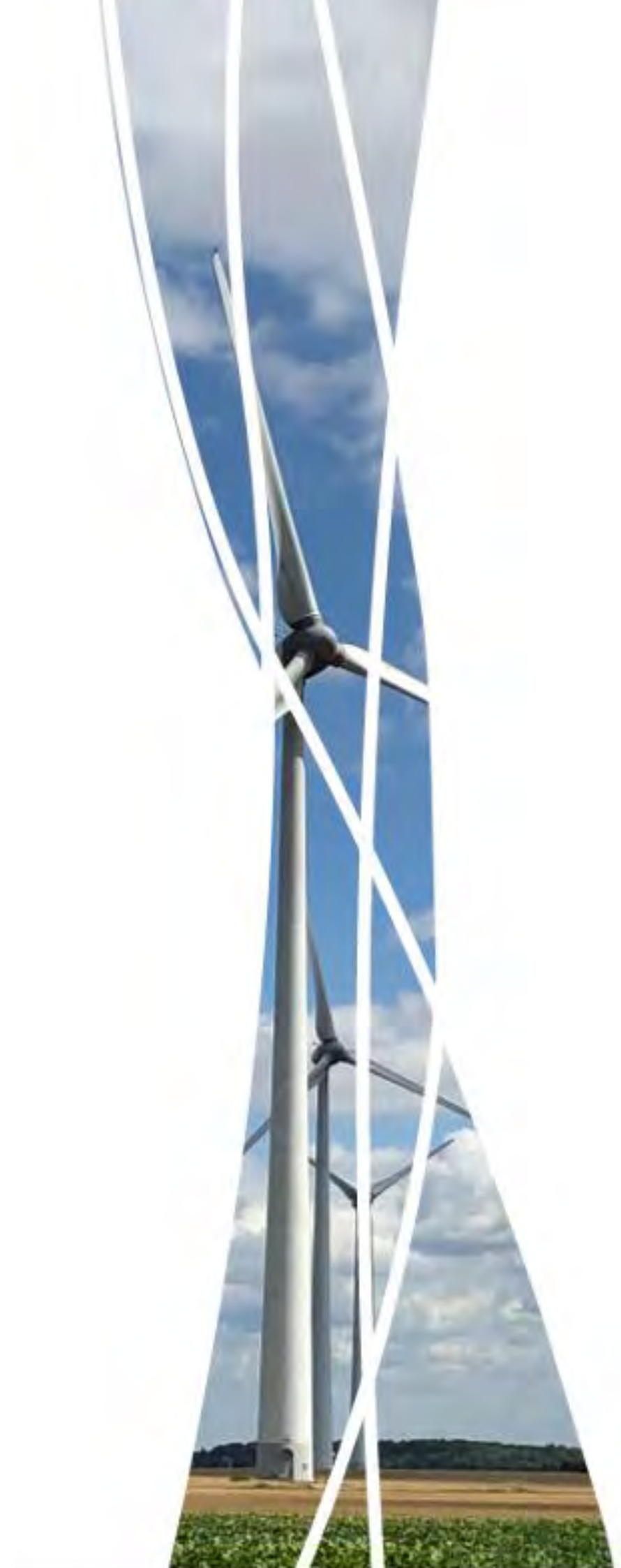
Cette étude a donc permis d'identifier les impacts du projet. Afin de les limiter, des mesures d'évitement et de réduction sont mises en place. Des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi sont également prévues afin de s'assurer de la bonne intégration du parc éolien.



Les impacts du projet sur le milieu physique concernent surtout les impacts sur la géologie et les sols, le relief ainsi que l'hydrologie et l'hydrogéologie. Après la mise en place des différentes mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont nuls à modérés pour l'ensemble des thématiques du milieu physique.

L'étude acoustique a montré que le projet respecte la réglementation française sur les bruits de voisinage. Enfin, il est important de souligner que, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement des territoires, aura un impact positif sur le contexte humain. Il contribuera au développement économique des communes d'accueil du projet, mais également et plus largement des intercommunalités qu'elles intègrent, du département du Loiret et de la région Centre-Val de Loire.

11. TABLE DES ILLUSTRATIONS



11.1. LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Durées approximatives et phases de travaux de construction d'un parc éolien 9

Figure 2 : Raccordement électrique d'un parc éolien (PdL – Poste de livraison | PS – Poste source) 9

Figure 3 : Démarche « Eviter – Réduire – Compenser » (ERC) 11

Figure 4 : Puissance raccordée par trimestre en MW (source : Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, 2024) 13

Figure 5 : Point de vue n°46 : Vue depuis l'entrée nord du hameau de Fougeu de la zone d'implantation potentielle du projet (source : ATER Environnement, 2024) 22

Figure 6 : Schémas simplifiés d'un aérogénérateur (source : ATER Environnement, d'après Guide de l'INERIS, mai 2012) 23

Figure 7 : Exemple de poste de livraison 24

Figure 8 : Vue depuis la D44, sur l'A19 - Vue n°7 37

Figure 9 : Vue depuis la sortie nord-ouest de Escrennes, sur la D845 - Vue n°38.....38

Figure 10 : Vue depuis les abords de l'église de Jouy-en-Pithiverais 39

Figure 11 : Vue depuis la sortie nord-est de Jouy-en-Pithiverais, à l'intersection entre la D20 et une route locale.....40

Figure 12 : Vue depuis l'entrée et la sortie ouest de Frapuy, sur la D133 41

Figure 13 : Vue depuis la sortie est d'Attray 42

Figure 14 : Vue depuis la sortie nord de la commune d'Attray sur la D20 43

11.2. LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Dates clés de l'historique du projet (source : TTR Energy, 2024) 16

Tableau 2 : Commentaires sur la variante 0 18

Tableau 3 : Commentaires sur la variante 1 19

Tableau 4 : Commentaires sur la variante 2 20

Tableau 5 : Commentaires sur la variante 3 21

Tableau 6 : Caractéristiques techniques du modèle d'éolienne retenu pour le projet (source : TTR Energy, 2024).....23

Tableau 7 : Mesures d'évitement pour le milieu physique 27

Tableau 8 : Mesures de réduction pour le milieu physique 28

Tableau 9 : Synthèse des enjeux et impacts sur le milieu physique du projet Aubéol 29

Tableau 10 : Mesures d'évitement pour le milieu paysager.....32

Tableau 11 : Mesures de réduction pour le milieu paysager.....33

Tableau 12 : Synthèse des enjeux et impacts sur le milieu paysager du projet Aubéol 44

Tableau 13 : Mesures d'évitement pour le milieu naturel.....49

Tableau 14 : Mesures de réduction pour le milieu naturel.....49

Tableau 15 : Mesures de suivi pour le milieu naturel.....50

Tableau 16 : Mesure d'accompagnement pour le milieu naturel 50

Tableau 17 : Synthèse des enjeux et impacts sur le milieu écologique du projet Aubéol.....52

Tableau 18 : Mesures d'évitement pour le milieu humain 55

Tableau 19 : Mesures de réduction appliquées au milieu humain 56

Tableau 20 : Mesures de compensation pour le milieu humain.....57

Tableau 21 : Synthèse des enjeux et impacts sur le milieu humain du projet Aubéol 59

Tableau 22: Synthèse des impacts cumulés du projet Aubéol.....61

Tableau 23 : Evolution de l'environnement avec et en l'absence de mise en œuvre du projet Aubéol (sources : ATER Environnement, Biotope, 2025).....64

11.3. LISTE DES CARTES

Carte 1 : Communes concernées par la consultation du résumé non technique du projet Aubéol préalablement au dépôt de l'Autorisation Environnementale.....3

Carte 2 : Localisation du projet 6

Carte 3 : Aires d'étude utilisées pour les milieux physique, paysager et humain 17

Carte 4 : Aires d'étude écologiques (source : Biotope, 2025) 17

Carte 5 : Variante 0 18

Carte 6 : Variante 1 19

Carte 7 : Variante 2 20

Carte 8 : Variante 3 21

Carte 9 : Carte des unités paysagères (source : ATER Environnement, 2023).....31

Carte 10 : Points de vue aire d'étude éloignée du projet Aubéol (source : ATER Environnement, 2024) 34

Carte 11 : Points de vue aire d'étude rapprochée du projet Aubéol (source : ATER Environnement, 2024) 35

Carte 12 : Points de vue aire d'étude immédiate du projet Aubéol (source : ATER Environnement, 2024) 36

