SILVERSUN
Energie Solaire

SILVERSUN ROQUEROUSSE SAS

20 bis rue René Dumont

ZA 2 Allée de Bertoire

13 410 LAMBESC

DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT POUR UN PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

ÉTUDE D'IMPACT ACTUALISEE

(En application de l'article L. 122-1-1, III du Code de l'Environnement)

Compléments apportés suite à la demande de pièces complémentaires de la DDTM (courrier du 27/04/2026)

Commune de LAMBESC (13)

Lieu-dit "Roquerousse"

Juillet 2026

géoenvironnement
GEOLOGIE • EXPLORATION • ENVIRONNEMENT

GEOENVIRONNEMENT
25 rue de la Petite Duranne – Résidence Le Calypso
13290 AIX-EN-PROVENCE - Tél. : 04.28.70.00.65

Suivi du document :

Version	Date	Objet de la mise à jour	Rédaction	Vérification
1	Février 2026	Mise à jour du dossier d'étude d'impact	Anne SCOTTI, Chargée d'études GÉOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489 Alison MOINE Chargée d'études GÉOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Philippe EBREN, Gérant GÉOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489
2	Juillet 2026	Compléments dans le cadre de la demande de pièces complémentaires de la DDTM	Anne SCOTTI, Chargée d'études GÉOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Philippe EBREN, Gérant GÉOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489

Les compléments ajoutés à l'étude d'impact actualisée apparaissent **bleus** dans le présent document.

AVANT-PROPOS

I. OBJET DE LA PRÉSENTE ÉTUDE

Le projet de parc photovoltaïque au lieu-dit « Roquerousse » sur le territoire de la commune de Lambesc (Bouches-du-Rhône) a d'ores-et-déjà fait l'objet – sur la base notamment d'une étude d'impact initiale établie en 2023 par le bureau d'études VERDI et d'une enquête publique organisée entre le 28 juin 2024 et le 29 juillet 2024 – d'une autorisation de défrichement n°DEF-23-112-050 délivrée le 6 septembre 2024 par le préfet des Bouches-du-Rhône et d'un arrêté de permis de construire n° PC 013 050 23 M0010 délivré le 17 septembre 2024 par le préfet des Bouches du Rhône également.

Le projet a, postérieurement à la réalisation de l'étude d'impact et à l'obtention des autorisations mentionnées ci-dessus, fait l'objet de plusieurs modifications, avec notamment une réduction de l'emprise au sol du projet passant de 10,1 hectares à 8,94 hectares de surface clôturée, une réduction du nombre de panneaux solaires de 20 300 à 15 672 panneaux, la réalisation d'une piste périmétrique complémentaire pour optimiser la défense de la forêt contre les incendies et l'ajout d'ouvrages de rétention d'eau pour optimiser également la gestion des eaux pluviales lors des fortes pluies.

Ces modifications rendent nécessaires l'obtention des autorisations suivantes : un arrêté de permis de construire modificatif, un arrêté modificatif de l'autorisation de défrichement d'ores-et-déjà obtenue et une décision de non-opposition à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Il apparaît par ailleurs, comme cela était fléché dans les arrêtés de permis de construire et d'autorisation de défrichement précités et au vu du cadre légal et réglementaire le plus récent (*cf.* notamment la loi n° 2025-391 du 30 avril 2025 et le décret n° 2025-804 du 11 août 2025 sur la biodiversité), qu'une dérogation à l'interdiction de porter atteinte à des espèces protégées est également nécessaire pour le projet.

Dès lors, afin de démontrer la maîtrise environnementale des ajustements envisagés, d'assurer la meilleure information des services instructeurs concernés et du public, de prendre en compte les évolutions du cadre légal et réglementaire applicable intervenues depuis 2024 et de donner sa pleine mesure au caractère itératif du processus d'évaluation environnementale prévu à l'article L. 122-1, III du code de l'environnement, la maîtrise d'ouvrage a souhaité procéder à l'actualisation de l'étude d'impact initiale du projet datant de 2023.

Pour ce faire, la maîtrise d'ouvrage a notamment souhaité – sur la base du travail réalisé par de nouveaux experts (en l'occurrence la société GEOENVIRONNEMENT pour l'étude d'impact actualisée dans son ensemble et la société FoxConsulting pour le volet naturel spécifique de l'étude d'impact actualisée) – renouveler intégralement les inventaires faune/flore réalisés pour le projet, en vue de compléter de manière autonome les inventaires initialement réalisés entre avril 2021 et mai 2022 afin d'assurer, sans aucune discussion possible, le respect des nouvelles dispositions de l'article R. 411-21-4 du code de l'environnement fixant à cinq ans, en principe, la durée de validité des inventaires.

L'objet du présent document est ainsi, en synthèse, d'assurer l'actualisation de l'étude d'impact du projet parc photovoltaïque au lieu-dit « Roquerousse », dans le cadre prévu pour ce faire par l'article L. 122-1-1, III. du code de l'environnement, selon lequel « *lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. (…) Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée, dans le cadre de l'autorisation sollicitée. L'étude d'impact, accompagnée de ces avis, est soumise à la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19 lorsque le projet a déjà fait l'objet d'une enquête publique, sauf si des dispositions particulières en disposent autrement.* ».

II. PRÉSENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET

Le Maitre d'Ouvrage du projet est la société SILVERSUN ROQUEROUSSE SAS domiciliée 20 bis Rue René Dumont Z.A, 2 Allée de Bertoire, 13410 Lambesc. Cette société adhoc a été créée pour porter uniquement ce projet de parc solaire. C'est une filiale de la société SILVERSUN TECHNICSTableau 1 :

Tableau 1. Renseignements administratifs de la société

Maitre d'ouvrage	SILVERSUN ROQUEROUSSE SAS
Adresse	20 rue René Dumont, 13 410 Lambesc
N° de Siret (siège)	92038925100017
Dossier suivi par	Gauthier Fanonnel
Téléphone	06 83 50 10 75
Mail	equinoxe.gf@gmail.com

Silversun Tecnics est une entreprise basée à LAMBESC, 20 bis Rue René Dumont Z.A, 2 Allée de Bertoire, 13410 Lambesc.
L'ADN de l'entreprise est la construction de centrales photovoltaïques. Initialement l'entreprise s'est développée sur des petites installations en milieu professionnel, pour aujourd'hui être un des leaders de l'installation de centrale photovoltaïque sur le Sud Est de la France.

L'entreprise est dotée de ses propres équipes de poseurs basés dans l'une des 3 agences du groupe : Lambesc, Montélimar, Gap.
La capacité d'installation interne en 2022 était de l'ordre de 25 MWc pour développer un chiffre d'affaires prévisionnel de 16M€.
Autour de cette activité principale qu'est la construction de centrales photovoltaïques (sur toiture, sur parking, au sol), l'entreprise a développé de nombreuses compétences en lien direct avec le photovoltaïque.
Ainsi, si SILVERSUN offre toujours des prestations clés en main pour la pose de centrales photovoltaïques auprès d'entreprises ou de collectivités, l'entreprise développe aujourd'hui en parallèle pour son compte propre des projets de production photovoltaïque dont elle reste elle-même propriétaire. SILVERSUN se positionne donc désormais comme un opérateur de centrales photovoltaïques qui revend l'électricité produite auprès d'EDF Obligation d'Achat ou de tout autre acheteur d'énergie.
Parallèlement à cette activité de développement la force de SILVERSUN est son bureau d'étude qui conçoit chaque centrale photovoltaïque en fonction des contraintes particulières de chaque projet.

SILVERSUN
Energie Solaire

Également, l'entreprise est positionnée sur la maintenance et l'entretien des centrales photovoltaïques. Une équipe dédiée s'occupe ainsi du suivi quotidien de la production de plus d'une centaine de centrales photovoltaïques pour s'assurer que les rendements de production sont conformes à la fois avec le prévisionnel de production et également avec les conditions d'ensoleillement réelles.
Enfin, SILVERSUN fait partie du réseau SOREN (Ex PV Cycle France). En effet, l'entreprise est engagée dans la collecte des panneaux photovoltaïques usagés, qui sont ensuite recyclés dans l'usine VEOLIA de Rousset (13). Ainsi, SILVERSUN collecte sans frais pour les propriétaires de panneaux solaires photovoltaïques usagés, quel que soit la technologie, la marque ou l'année de mise sur le marché.

CONTEXTE RÈGLEMENTAIRE

I. CODE DE L'URBANISME - LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Les projets soumis à permis de construire sont définis par les articles R.421-1 à R.421-12 du Code de l'Urbanisme. Ainsi, depuis le décret n°2024-1023 du 13 novembre 2024 portant application de l'article 40 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelable, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure ou égale à 3 MWc sont soumis à délivrance d'un permis de construire.

En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 20 m².

Dans le cadre du projet, la centrale photovoltaïque aura une puissance installée d'environ 9,8 MWc et la surface des postes techniques (poste de livraison et poste de transformation) dépasse le seuil défini (d'environ 119 m²). Le projet nécessite donc une demande de permis de construire.

Pour rappel un permis de construire a été déposée le 2 mars 2023 pour lequel il a obtenu un arrêté délivré le 17 septembre 2024 par le préfet des Bouches du Rhône.

Dans le cadre des modifications du projet présentés dans cette étude d'impact, un permis de construire modificatif est déposé.

L'étude d'impact constitue une des pièces constitutives du permis de construire du projet.

II. CODE DE L'ENVIRONNEMENT

II.1. LE PROJET EST-IL SOUMIS A AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE ?

À compter du 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la règlementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnés au sein de l'autorisation environnementale. Celle-ci regroupe notamment les procédures suivantes :

- ✓ Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- ✓ "Loi sur l'Eau" (IOTA) ;
- ✓ Demande d'autorisation de défrichement ;
- ✓ Demande de dérogation au titre des espèces protégées ;
- ✓ Demande au titre du Code de l'Energie.

Conformément à l'article L.181-1 du Code de l'Environnement, **sont soumis** à la procédure d'Autorisation Environnementale Unique **les projets relevant du régime d'autorisation** :

- ✓ **Au titre des Installations Classées pour l'Environnement (ICPE)** - [nomenclature disponible à l'article R.511-9 du Code de l'Environnement] ;
- ✓ **Au titre de la "Loi sur l'Eau" (IOTA)** - [nomenclature disponible à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement]. Sont toutefois exclus les installations, ouvrages et travaux temporaires.

Compte tenu de la nature du projet (centrale photovoltaïque), le projet ne relève pas d'une des activités listées dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. De même, et comme justifié ci-après, le projet ne relève pas non plus de la règlementation dite "Loi sur l'Eau".

Tableau 2. Rubriques ICPE et IOTA concernées par le projet

Rubriques ICPE	Sans objet dans le cadre du projet
Rubriques IOTA	Projet non soumis *(cf. analyse au chapitre III.7. suivant) :* ✓ Rubrique 2.1.5.0. "Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet" : **SOUMIS** ; ✓ Rubrique 3.2.2.0. "Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau" : **NON SOUMIS** ; ✓ Rubrique 3.3.1.0. "Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais" : **NON SOUMIS**.

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc n'est pas soumis à Autorisation Environnementale Unique.

II.2. LE PROJET EST-IL SOUMIS A ETUDE D'IMPACT ?

II.2.1. Cadre règlementaire

Les projets soumis à la réalisation d'une étude d'impact sont définis à l'annexe I de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Dans le cas présent, le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est concerné par la rubrique 30 de l'Annexe précitée.

Ainsi, depuis le décret n°2022-1688 publié le 29 décembre 2022, sont soumises à étude d'impact les *"installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières"*.

La puissance du projet de parc photovoltaïque de Lambesc étant de l'ordre d'environ 9,8 MWc, il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact de manière systématique.

II.2.2. Contenu règlementaire de l'étude d'impact

Le contenu règlementaire des études d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par les derniers décrets n°2021-837 du 29 juin 2021 et n°2022-1673 du 27 décembre 2022. Cette étude d'impact contient donc les éléments suivants :

- ✓ 1°/ **Un résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Conformément aux propositions de l'article, ce résumé a fait l'objet d'un document indépendant afin d'être plus facilement accessible au public ;
- ✓ 2°/ **Une description du projet,** y compris en particulier :
  - Une description de la localisation du projet ;
  - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

✓ 3°/ **Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, **et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

✓ 4°/ **Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

✓ 5°/ **Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
  Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
  Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
  Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
  - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
  - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

  Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

✓ 6°/ **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant **les mesures envisagées** pour éviter

ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la **préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence** ;

- ✓ 7°/ **Une description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une **comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine** ;

- ✓ 8°/ **Les mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour :

  - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

  La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5.

- ✓ 9°/ Le cas échéant, **les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation** proposées ;

- ✓ 10°/ **Une description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

- ✓ 11°/ **Les noms, qualités et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les **études ayant contribué à sa réalisation** ;

- ✓ 12°/ Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

III. AUTRES PROCÉDURES

III.1. DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Selon l'article L. 341 1 du Code forestier, un défrichement est considéré comme *« toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».*

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent. Or, selon l'article L. 341-3 du Code forestier, *« Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation »*. Ainsi, selon la superficie défrichée, la réglementation suivante s'applique : tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement, sauf si les opérations de défrichement sont réalisées dans :

- ✓ Les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département,
- ✓ Certaines forêts communales,
- ✓ Les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation,
- ✓ Les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole,
- ✓ Les bois de moins de 30 ans.

Tableau 3. Procédures réglementaires prévues en fonction de la surface à défricher.

Surface à défricher	Procédures réglementaires
< 0,5 ha	/
Entre 0,5 ha et 10 ha	Étude d'impact sur l'environnement au « cas par cas » sur décision de l'autorité environnementale. Pas d'enquête publique.
Entre 10 ha et 25 ha	Étude d'impact sur l'environnement au « cas par cas » sur décision de l'autorité environnementale. Enquête publique si décision d'étude d'impact sur l'environnement.
> 25 ha	Enquête d'impact sur l'environnement et enquête publique systèmatique.

Le Pôle Forêt de la DDTM des Bouches-du-Rhône a été sollicité le 27/01/2022 pour l'examen préalable de la situation vis-à-vis de la réglementation sur le défrichement d'un projet photovoltaïque sur la commune de Lambesc.

L'étude réalisée par l'ONF confirme que l'ensemble des formations végétales est bien considéré comme des bois et forêts et comprend exclusivement des plantations d'essences forestières. L'analyse chronologique du secteur permet de distinguer deux types d'évolutions de ces boisements :

- ✓ Des jeunes boisements de moins de trente ans qui ont reconquis depuis 1998 les remblais et leurs dessertes issus de la construction de la LGV. Dans cette catégorie, on retrouve les friches arbustives à Genêt d'Espagne et d'Ajonc de l'étude ONF. Mais également, on y incorporera la futaie irrégulière de Pin d'Alep (parcelle en « amélioration » dans l'aménagement forestier de la forêt communale de Lambesc) et de larges secteurs de garrigue non boisée ou à Chêne kermès. Cela représente environ 11,6 ha de la zone d'implantation du projet (ZIP) (soit 55 % de l'emprise totale). **L'opération projetée sur ces terrains, considérés en zone bleue, sera exemptée de demande d'autorisation de défrichement au motif de l'article L.342- 1 4° du Code forestier ;**
- ✓ Des boisements plus ou moins dégradés mais non issus d'une première génération (non pionniers) avec un couvert arboré variable, voire inférieur à 10 % (zone matérialisée en orange sur la photo ci-dessus). On inclura dans cette catégorie le taillis de Chêne vert et sessile au centre-Est de la ZIP, la futaie irrégulière de Pin d'Alep et de Chêne sessile/pubescent au Sud-Est de la ZIP et les garrigues à Chêne kermès en frange Sud et Ouest de la ZIP. Cette emprise concerne environ 9,5 ha de la ZIP (45%). Ces

terrains possèdent depuis plus de trente ans une vocation forestière. **Toute opération visant à modifier la destination de ces sols de la zone orange est soumise aux dispositions de l'article L.341-3 du Code forestier.**

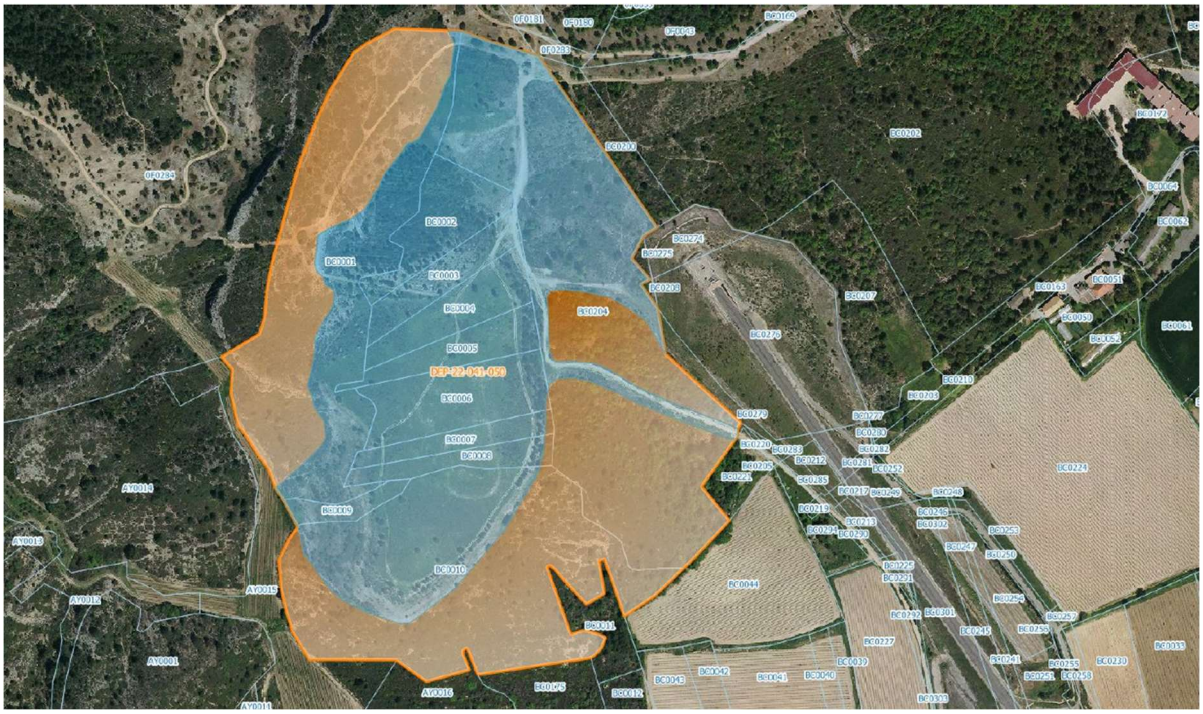


Figure 1. Zones soumises ou non à une demande d'autorisation de défrichement. Source : DDTM 13

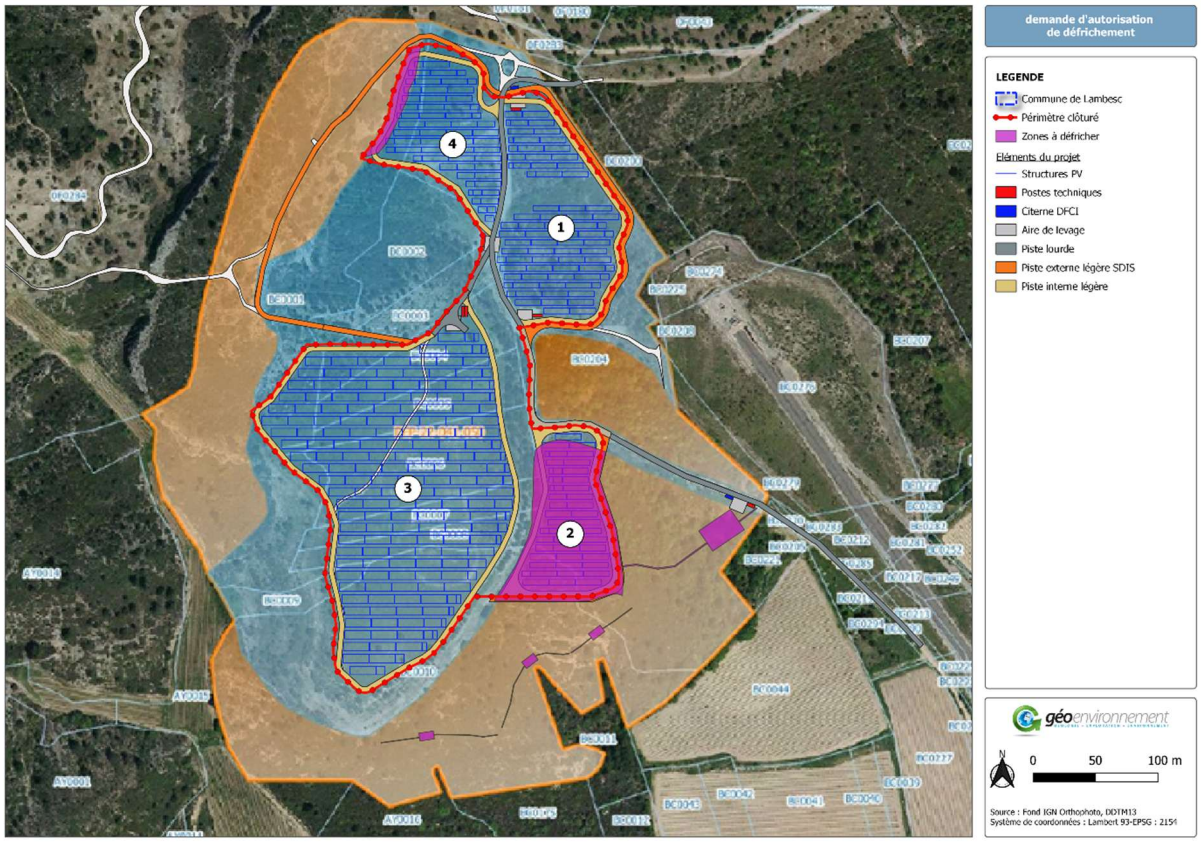


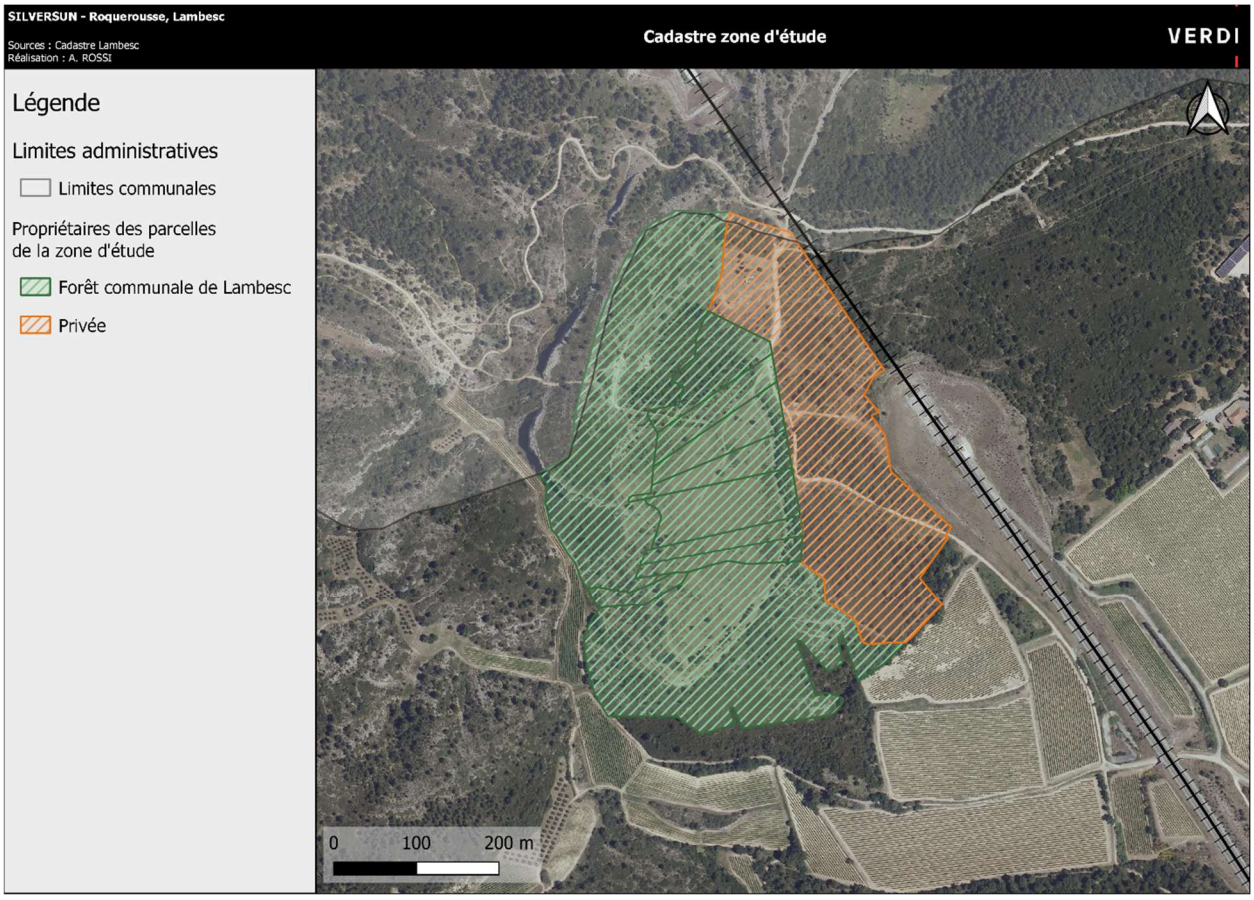
Figure 2. Demande d'autorisation de défrichement et implantation des panneaux photovoltaïques

➢ **Réglementation sur le défrichement dans le cadre d'un projet de photovoltaïque**

Suite à un examen préalable de la situation vis-à-vis de la réglementation sur le défrichement dans le cadre d'un projet photovoltaïque, la DDTM des Bouches-du-Rhône apporte des éléments juridiques précis sur la zone d'étude.

Nous rappelons que la zone d'étude se partage entre :

- des parcelles qui appartiennent à la forêt communale de Lambesc (parcelles BC 1 à 10) et sont ainsi soumises au régime forestier (plan d'aménagement forestier pour la période 2011 – 2025). Celles-ci représentent près de 14,8 Ha ;
- une parcelle privée (BC 204), qui représente 6,3 Ha.



Carte 1 : Parcelles concernées par la zone d'implantation potentielle du projet. Réalisation : Verdi, 2022.

- ✓ Rappel réglementaire : « L'article L. 341-1 du Code forestier définit le défrichement comme la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière. Les deux conditions doivent être vérifiées cumulativement. Il est donc nécessaire, pour caractériser un défrichement, qu'il y ait, une coupe rase des arbres, généralement avec destruction, enterrement ou enlèvement des souches, et un changement d'affectation du sol. »
- ✓ La zone d'étude n'a connu aucun grand incendie depuis les années 1960 (source Prométhée). Historiquement, on y trouvait un couvert forestier, mais le passage de la LGV à proximité directe et le percement d'un tunnel ont occasionnés la création de remblais de terre sur le site. En modifiant la destination des sols, les exhaussements et les remblaiements effectués en 1998 ont constitués un défrichement. Rapidement après cependant, la végétation a repris possession des terrains défrichés.
- ✓ État des lieux des formations végétales en 2021 : « La description des boisements réalisée par l'Office National des Forêts (bureau d'études Alpes Provence Sud) a permis de distinguer plusieurs types de formation végétale :

- ✓ une friche centrale associée à une prairie (6 ha) dominée par le Genêt d'Espagne et l'Ajonc ;
- ✓ une futaie irrégulière de Pin d'Alep jouxtant la prairie au Nord-ouest de la ZIP (1,4 ha) composée d'un sou étage particulièrement dense (Cytise de Montpellier, Genévrier, Romarin…) ;
- ✓ une futaie irrégulière de Pin d'Alep et de Chêne sessile et pubescent au Sud-Est de la ZIP (0,8 ha) caractérisée par un peuplement mature regroupant des tiges de gros diamètre ; un taillis de Chêne vert et pubescent au centre-Est de la ZIP (1,2 ha) très dense avec églantier en sous-bois ;
- ✓ une garrigue non boisée (1,5 ha) et une garrigue occidentale à Chêne kermès (8,2 ha) sur toute la frange extérieure de la ZIP. Si l'espèce dominante est le Chêne kermès, on retrouve la présence d'un cortège d'essence typiquement méditerranéenne (Ciste cotonneux, Ajonc d'Europe, Thym sauvage, Romarin, Genêt d'Espagne). Le Pin d'Alep et le Chêne vert parsèment, avec plus ou moins de vigueur, ces secteurs. »

En conclusion, selon la DDTM seules les zones orangées identifiées ci-dessus sont soumises à une autorisation de défrichement. Se référer à l'annexe 6 : « Demande d'examen de la situation réglementaire d'un projet vis-à-vis de la réglementation sur le défrichement (code forestier) ».

Ainsi, une autorisation de défrichement a été délivrée le 6 septembre 2024 pour une surface de 2,3 ha.

Compte tenu de l'évolution du projet, et en particulier :

- **La réduction de l'emprise clôturée du projet ;**
- **La création d'une piste externe à la clôture au sud-sud-est du projet, se trouvant en zone orange, soumis à défrichement.**
- **La création des ouvrages hydrauliques (bassins et fossés) pour lesquels il a été considéré une bande de 2 m à défricher de part et d'autre des berges des bassins et 2 m et 1 m de part et d'autre des fossés, pour la réalisation de l'entretien**

il apparait donc que ce projet est toujours soumis à autorisation de défrichement (pour une surface de près de 1,2 ha (au lieu de 2,3 ha) et que par conséquent une demande de défrichement modificative est déposée par le maitre d'ouvrage pour réduire la surface de l'autorisation de défrichement.

III.2. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'article R.414-19 du Code de l'Environnement définit les projets devant faire l'objet d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

En application du 3° du I de cet article, les projets d'ouvrages de production d'électricité sont soumis à évaluation environnementale : "3° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-3 et mentionnés dans le tableau annexé à l'article R. 214-1".

En outre, l'article R.414-22 précise que "L'évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l'article R. 414-19 et le document d'incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23".

Interceptant la Zone de Protection Spéciale (ZPS) "Garrigues de Lançon et Chaînes alentour" (FR9310069), le projet de centrale photovoltaïque est soumis à la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 200.

III.3. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

Le principe de protection des espèces et de l'interdiction de destruction des spécimens est fixé à l'article L.411-1 du Code de l'Environnement.

En cas d'impact résiduel significatif persistant sur des espèces protégées, l'article L.411-2 du Code de l'Environnement prévoit une possibilité de dérogation délivrée par le Préfet en prenant en compte l'avis du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature).

La loi portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne en matière économique, financière, environnementale, énergétique, de transport, de santé et de circulation des personnes, dite loi DDADUE, du 30 avril 2025 introduit de nouvelles conditions de demande des dérogations espèces protégées.

Ainsi, au titre de l'article L.411-2-1 modifié du Code de l'Environnement, la dérogation n'est pas requise si les 5 conditions suivantes sont réunies :

- ✓ **Condition n°1 :** « Un projet comporte des mesures d'évitement et de réduction » ;
- ✓ **Condition n°2 :** Ces mesures définies « présentent des garanties d'effectivité » ;
- ✓ **Condition n°3 :** Ces mesures « permettent de diminuer le risque de destruction ou de perturbation des espèces mentionnées à l'article L. 411-1 » ;
- ✓ **Condition n°4 :** Ce risque de destruction ou de perturbation des espèces « apparait comme n'étant pas suffisamment caractérisé » ;
- ✓ **Condition n°5 :** « Ce projet intègre un dispositif de suivi permettant d'évaluer l'efficacité de ces mesures et, le cas échéant, de prendre toute mesure supplémentaire nécessaire pour garantir l'absence d'incidence négative importante sur le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées ».

Malgré les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place, des impacts résiduels non négligeables persistent pour destruction d'habitat favorable de ces espèces protégées.

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc nécessite donc une demande de dérogation au titre des espèces protégées qui sera déposé parallèlement.

III.4. FOCUS SUR LA REGLEMENTATION LOI SUR L'EAU

Au titre de la "Loi sur l'Eau" (IOTA) - [nomenclature disponible à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement], certaines installations, ouvrages, travaux ou activités sont soumis à déclaration ou à demande d'autorisation.

III.4.1. Rubrique 2.1.5.0

« Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- ✓ Supérieure ou égale à 20 hectares : Autorisation
- ✓ Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares : Déclaration »

La rubrique 2.1.5.0. s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol. L'imperméabilisation correspond uniquement aux fondations, locaux techniques et poste de livraison. L'imperméabilisation d'une centrale photovoltaïque dépassera rarement 1 ha (10 000 m²) ; il est donc rarement nécessaire de réaliser une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Spécifiquement pour ce projet la surface imperméabilisée est estimée à 226,35 m². La somme des surfaces imperméabilisée est la suivante :

- ✓ Postes de transformation = 102,5 m²
- ✓ Poste de livraison = 16,25 m²
- ✓ Citernes enterrées =105 m²
- ✓ Pieux battus = 2,6 m²

Les modules photovoltaïques positionnés sur chaque structure ne sont pas jointifs. De plus, un espacement de 2,7 m pour les structures à 3 panneaux verticaux et 2,3 m pour les structures à 2 panneaux verticaux est laissé entre chaque rangées de panneaux solaires. La hauteur au point bas des panneaux solaires est d'environ 1,1 m et jusqu'à une hauteur maximale de 3,2 m pour les structures à 3 panneaux verticaux. Cette configuration n'altère ni l'écoulement, ni le ruissellement de l'eau sur le sol.

Les projets photovoltaïques au sol ne sont pas soumis à la rubrique 2.1.5.0, dans la mesure où les eaux pluviales ruissellent sur les panneaux photovoltaïques et permettent son infiltration naturellement dans le sol au pieds des structures portantes. De plus, l'imperméabilisation des aménagements annexes est limitée. Toutefois, suite à l'étude hydraulique réalisée par le maitre d'ouvrage à la suite de la délivrance du permis de construire, et compte tenu du fait que de la végétation sera supprimée, l'étude hydraulique conclut à la nécessité de réaliser des ouvrages hydrauliques (bassins et fossés). La réalisation de ces derniers, de fait, requiert le dépôt d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0.

N°	Désignations (Article R.214-1 du Code de l'Environnement) – IOTA	Régime	Projet
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : **1** – Supérieure ou égale à 20 ha **2** – Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	 A D	Interception des eaux pluviales sur une surface de **17,7 ha** **DECLARATION**

Tableau 4. Rubrique IOTA concernée par le projet

Dès lors que le bassin versant intercepté par le projet présente une surface supérieure à 1 ha et que les eaux pluviales du site se rejettent dans le milieu naturel (cours d'eau, fossé, infiltration dans le sol, etc.), la rubrique 2.1.5.0 est concernée. L'emprise du bassin versant drainé étant de 17,7 ha, soit inférieure à 20 ha, le régime concerné est celui de la Déclaration.

III.4.2. Rubrique 3.1.2.0.

« Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau, sur une longueur de cours d'eau :

- ✓ Supérieure ou égale à 100 m : Autorisation
- ✓ Inférieure à 100 m : Déclaration »

Aucun cours d'eau n'est répertorié au droit du projet, le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

III.4.3. Rubrique 3.3.1.0.

« Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- ✓ Supérieure ou égale à 1 hectare : Autorisation
- ✓ Supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à 1 hectare : Déclaration »

Aucun habitat naturel ne revêt un caractère humide, le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

III.4.4. Rubrique 3.3.2.0

« Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :

- ✓ Supérieure ou égale à 100 hectares : Autorisation
- ✓ Supérieure à 20 hectares mais inférieure à 100 hectares : Déclaration »

Les sols et les travaux ne nécessitent pas de drainage, **le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique**.
Aucune autre rubrique (forages, barrages, etc.) n'est concernée par le projet.

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc est donc soumis à une demande de déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'eau.,

III.5. DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Les projets soumis à permis de construire sont définis par les articles R.421-1 à R.421-12 du Code de l'Urbanisme. Ainsi, depuis le décret n°2024-1023 du 13 novembre 2024 portant application de l'article 40 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelable, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure ou égale à 3 MWc sont soumis à délivrance d'un permis de construire.

En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 20 m².

Dans le cadre du projet, la centrale photovoltaïque aura une puissance installée d'environ 9,8 MWc et la surface des postes techniques (poste de livraison et poste de transformation) dépasse le seuil défini (d'environ 119m²). **Le projet nécessite donc une demande de permis de construire.**

Pour rappel un permis de construire a été déposée en 2023 pour lequel il a obtenu un arrêté délivré le 17 septembre 2024 par le préfet des Bouches du Rhône

Dans le cadre des modifications du projet présentées dans cette étude d'impact, un permis de construire modificatif est déposé.

L'étude d'impact constitue une des pièces constitutives du permis de construire du projet.

III.6. DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER

Conformément aux articles L.311-1 à L.311-4 du Code de l'Energie, les ouvrages de production d'électricité supérieurs ou égales à 50 MW doivent solliciter une autorisation d'exploiter au titre du Code de l'Energie.
Les ouvrages inférieurs à ce seuil sont quant à eux automatiquement considérés comme autorisés.

La puissance du parc photovoltaïque de Lambesc étant de l'ordre d'environ 9,8 MWc, le projet n'est pas soumis à une autorisation d'exploiter au titre du Code de l'Energie.

IV. POSITIONNEMENT DU PROJET DANS LA LÉGISLATION FRANÇAISE

Le tableau ci-dessous précise les procédures concernées ou non par le projet solaire photovoltaïque de Lambesc.

Tableau 5. Procédures autour du projet

Procédures administratives	Références réglementaires	Soumis / Non soumis
Étude d'impact sur l'environnement (EIE)	Articles R122-1 et suivants du Code de l'environnement	**Soumis à une EIE**
Loi sur l'eau	Articles R214-1 et suivants du Code de l'environnement	**Soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0.**
Demande de défrichement	Articles R311-1 et R313-3 du Code de l'environnement	**Soumis sur une partie de la zone d'implantation du projet – la réduction de la surface soumise à défrichement passe par le dépôt d'une nouvelle demande de défrichement.**
Évaluation des incidences Natura 2000	Articles R414-19 suivants du Code de l'environnement	**Soumis**
Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	Articles R411-6 et R411-14 du Code de l'environnement	**Soumis**
Demande de permis de construire (PC)	Articles R421-2 et suivants du Code de l'urbanisme	**Soumis à une demande de PC**
Demande d'autorisation d'exploiter	Articles L.311-1 à L.311-4 du Code de l'Energie	Non soumis

V. CONTENU DU PRÉSENT DOSSIER

Afin de concilier les prescriptions de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement d'une part, et la spécificité du projet d'autre part, la présente étude d'impact est subdivisée en 8 parties :

- ✓ **Première partie** : Contexte du photovoltaïque en France ;
- ✓ **Deuxième partie** : Présentation des caractéristiques du projet ;
- ✓ **Troisième partie** : Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et évolution probable avec ou sans projet ;
- ✓ **Quatrième partie** : Description des incidences notables du projet sur l'environnement et mesures prévues par le maître d'ouvrage pour les éviter ou les réduire ;
- ✓ **Cinquième partie** : Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, incidences résultantes sur l'environnement et proposition de mesures le cas échéant ;
- ✓ **Sixième partie** : Description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage. Comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- ✓ **Septième partie :** Analyse de la compatibilité du projet avec les principaux plans et programmes applicables au site de projet ;
- ✓ **Huitième partie** : Méthodologie, auteurs et bibliographie. Cette partie comprend également un lexique des principaux termes utilisés.

SOMMAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

AVANT-PROPOS 3

I. OBJET DE LA PRÉSENTE ÉTUDE 3

II. PRÉSENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET 4

CONTEXTE RÈGLEMENTAIRE 5

I. CODE DE L'URBANISME - LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE 5

II. CODE DE L'ENVIRONNEMENT 5

II.1. Le projet est-il soumis à Autorisation Environnementale Unique ? 5

II.2. Le projet est-il soumis à étude d'impact ? 6

II.2.1. Cadre règlementaire 6

II.2.2. Contenu règlementaire de l'étude d'impact 6

III. AUTRES PROCÉDURES 9

III.1. Demande d'autorisation de défrichement 9

III.2. Évaluation des incidences NATURA 2000 13

III.3. Demande de dérogation au titre des espèces protégées 13

III.4. Focus sur la règlementation Loi sur l'Eau 14

III.4.1. Rubrique 2.1.5.0 14

III.4.2. Rubrique 3.1.2.0. 15

III.4.3. Rubrique 3.3.1.0. 15

III.4.4. Rubrique 3.3.2.0 15

III.5. Demande de permis de construire 15

III.6. Demande d'autorisation d'exploiter 16

IV. POSITIONNEMENT DU PROJET DANS LA LÉGISLATION FRANÇAISE 16

V. CONTENU DU PRÉSENT DOSSIER 17

PARTIE I : CONTEXTE DES ÉNERGIES SOLAIRES EN FRANCE 50

I. DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES 51

I.1. Contexte national 51

I.1.1. Le Grenelle de l'Environnement 51

I.1.2. La loi de Transition Énergétique 52

I.1.3. La loi relative à l'énergie et au climat 52

I.1.4. La loi Climat et Résilience 54

I.1.5. La loi relative à l'accélération de la production des ENR 54

I.1.5.1. Focus sur la définition des zones d'accélération des énergies renouvelables 54

I.1.5.2. Focus sur la mobilisation du foncier pour le solaire photovoltaïque 55

I.1.5.3. Focus sur la réalisation de document-cadre 55

I.2. Contexte régional 56
I.2.1. Une forte demande en électricité 56
I.2.2. Des objectifs ambitieux de développement des ENR 57
I.2.3. Les objectifs de développement de l'énergie solaire 58
I.3. Contexte départemental 59
I.4. Contexte intercommunal 60
II. GÉNÉRALITÉS SUR L'ÉNERGIE SOLAIRE 63
II.1. Le rayonnement solaire, une énergie renouvelable à très long terme 63
II.2. L'énergie solaire photovoltaïque 64
II.2.1. Définition 64
II.2.2. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol 65
III. SITUATION ACTUELLE 66
III.1. Les énergies renouvelables en France 66
III.2. La production photovoltaïque en France 68

PARTIE II : PRÉSENTATION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET 70

I. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET 71
I.1. Situation géographique 71
I.2. Emplacement du projet 73
I.2.1. Situation cadastrale 73
I.2.2. Coordonnées géographiques 73
II. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET 75
II.1. Le projet de Lambesc 75
II.2. Équipements 77
II.2.1. Modules 77
II.2.2. Structures porteuses et fondations 78
II.2.3. Équipement électrique 81
II.2.4. Câblage 82
II.2.5. Pistes 83
II.2.6. Clôtures, portail et système de surveillance 86
II.3. Raccordement aux réseaux 88
II.3.1. Raccordement au réseau électrique public 88
II.3.2. Raccordement aux autres réseaux 92
II.4. Sécurité incendie 92
II.4.1. Références règlementaires ou de doctrine de protection contre les risques incendie 93
II.4.2. Prise en compte des observations du SDIS émises en 2022 93
II.4.3. Prise en compte des prescriptions du SDIS émises en 2023 96

II.4.4. Prise en compte des prescriptions du SDIS dans le cadre des demandes de compléments émises en 2026 100
II.4.5. Prise en compte des nouvelles prescriptions en matière d'OLD 102
II.5. Gestion des eaux pluviales 105
II.6. Accès au site 108
II.6.1. Livraison du matériel – arrivée des camions – Descriptif du tracé envisagé 108
II.6.2. Sortie de camions, après livraison – Descriptif du tracé envisagé 111
II.6.3. Mesure à prendre pendant le chantier 113
II.6.3.1. Mise en place d'une signalisation temporaire 113
II.6.3.2. Nettoyage et débroussaillage des talus 114
II.6.3.3. Modification du régime de priorité du carrefour (chemin du Coussou / RF7N) 115
II.6.3.4. Régularisation de la circulation par la Police Municipale 115
III. GESTION DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE TEMPS 116
III.1. Travaux préparatoires 116
III.2. Gestion en phase chantier 116
III.2.1. Principe d'aménagement 116
III.2.2. Phasage 116
III.2.3. Organisation et contrôle 116
III.2.4. Réunion d'avancement 117
III.3. Gestion en phase d'exploitation 117
III.3.1. Maintenance et supervision du site 117
III.3.2. Entretien du site 117
III.4. Gestion en phase post-exploitation 118
III.4.1. Démantèlement de l'installation 118
III.4.2. Modalité de recyclage des équipements 118

PARTIE III : ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉVOLUTION PROBABLE AVEC OU SANS PROJET 121

I. AVANT-PROPOS 122
II. PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE ET DU SITE DE PROJET 123
II.1. Définition des aires d'étude 123
II.2. Présentation du secteur d'étude 125
III. MILIEU PHYSIQUE 129
III.1. Topographie 129
III.1.1. Contexte départemental 129
III.1.2. Contexte communal 130
III.1.3. Au droit du site d'étude 131
III.2. Contexte géologique 133

III.2.1. Contexte communal 133
III.2.2. Au droit du site 133
III.2.3. Étude de sol 135
III.3. Réseau hydrographique et hydrogéologique 138
III.3.1. Analyse du contexte local 138
III.3.1.1. Hydrogéologie 138
III.3.1.2. Hydrographie 140
III.3.2. Analyse du contexte hydrologique du site 145
III.3.2.1. Méthodologie 145
III.3.2.2. Répartition des surfaces 147
III.3.2.3. Coefficients de ruissellement 148
III.3.2.4. Temps de concentration 149
III.3.2.5. Pluviométrie 150
III.3.2.6. Estimation des débits de pointe 151
III.3.3. Outils de gestion des masses d'eau 152
III.3.3.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 152
III.3.3.2. Classement des cours d'eau 154
III.3.3.3. Cartographies réglementaires 155
III.4. Risques naturels et technologiques 156
III.4.1. Risque Feu de forêt 156
III.4.1.1. Au niveau du département des Bouches du Rhône et de la Métropole 156
III.4.1.2. Au niveau de la commune 157
III.4.1.3. Au niveau de la zone d'étude 158
III.4.1.4. Obligations de gestion du risque Feu de forêt 161
III.4.2. Risque inondation et remontée de nappes 163
III.4.2.1. Au niveau communal 163
III.4.2.2. Au niveau de la zone d'étude 164
III.4.3. Risque sismicité et mouvement de terrain 167
III.4.3.1. Risque sismique 167
III.4.3.2. Risque de mouvement de terrain 169
III.4.4. Risque technologique 170
III.4.4.1. Risque lié au transport de matières dangereuses 170
III.4.4.2. Risque industriel 171
III.4.4.3. Risque lié aux sites et sols potentiellement pollués 172
III.4.5. Climatologie 173
III.4.5.1. Pluviométrie 173
III.4.5.2. Températures 173

III.4.5.3. Ensoleillement 174
III.4.5.4. Vents 175
III.4.6. Potentiel énergétique 176
III.4.6.1. Energie solaire 176
III.4.6.2. Energie éolienne 179
III.4.6.3. Energie hydroélectrique 180
III.5. Air et environnement lumineux 181
III.5.1. Qualité de l'air et nuisances olfactives 181
III.5.1.1. Analyse de la qualité de l'air du département des Bouches-Rhône 181
III.5.1.2. Outils réglementaires 182
III.5.2. Pollution lumineuse 185
III.6. Nuisances sonores 186
III.7. Synthèse du milieu physique 187
IV. MILIEU HUMAIN 189
IV.1. Démographique et habitats 189
IV.1.1. Évolution de la population 189
IV.1.2. Urbanisation et habitats 191
IV.1.3. Activités économiques 193
IV.2. Géographie des activités économiques 194
IV.2.1. L'activité agricole 194
IV.2.2. Les zones d'activités 196
IV.2.3. Le tourisme vert 197
IV.3. Occupation des sols 198
IV.4. Infrastructures et réseau 204
IV.4.1. Circulation et déplacements 204
IV.4.2. Réseau électrique régional 206
IV.4.3. Réseaux d'eau et d'assainissement 207
IV.4.3.1. Réseau d'eau potable 207
IV.4.3.2. Réseau d’assainissement 208
IV.4.4. Défense incendie 209
IV.4.5. Gestion des déchets sur le territoire 210
IV.5. Documents d'aménagement et d'urbanisation 211
IV.5.1. A l'échelle locale 211
IV.5.2. A l'échelle supra communale 211
IV.5.2.1. Le SCoT du Pays d'Aix 215
IV.5.2.2. Le Programme Pluriannuel de l'Energie PACA (PPE) 216
IV.5.2.3. Le Schéma de Raccordement des Energies Renouvelables PACA 217

IV.6. Servitudes d'Utilité Publique 220
IV.7. Synthèse du contexte "Milieu Humain" 221
V. PATRIMOINE ET PAYSAGE 224
V.1. Cadrage de l'étude paysagère 224
V.1.1. Définition des périmètres d'étude 224
V.1.2. Les grands ensembles paysagers autour du site d'étude 227
V.1.3. Effets paysagers des reliefs de la végétation 230
V.1.4. Contexte patrimonial et pratiques touristiques 232
V.1.4.1. Les sites inscrits et classés 232
V.1.4.2. Les monuments historiques 233
V.1.4.3. Les servitudes de protection, de la ZPPAUP au SPR 233
V.1.4.4. Les intérêts touristiques locaux et les itinéraires touristiques structurants 233
V.1.5. L'arpentage photographique 235
V.2. Étude à l'échelle du grand paysage 237
V.2.1. Insertion du site de projet dans le grand paysage 237
V.2.1.1. Les sites inscrits (SI) 239
V.2.1.2. Les monuments historiques incrits (MHi) 239
V.2.1.3. Les monuments historiques classés (MHc) 243
V.2.2. Les perceptions visuelles 244
V.2.3. Synthèse des sensibilités à l'échelle du grand paysage 249
V.3. Étude à l'échelle du paysage intermédiaire 250
V.3.1. Un site en limite de Lambesc 250
V.3.2. Le contexte patrimonial et paysager réglementaire 252
V.3.2.1. Les monuments historiques inscrits (MHi) 252
V.3.2.2. Les monuments historiques classés (MHc) 252
V.3.3. Le contexte touristique à l'échelle du paysage intermédiaire 253
V.3.3.1. Le tourisme 253
V.3.3.2. Les itinéraires et équipements de découverte du territoire 253
V.3.4. Les perceptions visuelles 253
V.3.5. Synthèse des sensibilités à l'échelle du paysage intermédiaire 257
V.4. Etude à l'échelle rapprochée 258
V.4.1. L'environnement proche 258
V.4.2. Les perceptions visuelles 258
V.4.3. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle rapprochée du paysage 262
V.5. Etude à l'échelle immédiate 263
V.5.1.1. Approche paysagère du site de projet 263
V.5.1.2. Synthèse des dynamiques paysagères 265

V.5.2. Les perceptions paysagères immédiates 265
V.5.3. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle immédiate du paysage 268
V.6. Synthèse des enjeux paysagers 268
V.6.1. Les enjeux paysagers liés aux qualités paysagères intrinsèques 269
V.6.2. Les enjeux liés à la perception du site 270
VI. MILIEU NATUREL 271
VI.1. Préambule 271
VI.2. Contexte écologique du projet 273
VI.2.1. Sources bibliographiques 273
VI.2.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 274
VI.2.2.1. ZNIEFF de type I 274
VI.2.2.2. ZNIEFF de type II 274
VI.2.3. Les autres zones d'inventaires 281
VI.2.3.1. Les parcs nationaux 281
VI.2.3.2. Les Parcs Naturels Régionaux 282
VI.2.3.3. Les Arrêtés de Protection de Biotope 283
VI.2.3.4. Les Réserves Naturelles 283
VI.2.3.5. Les autres types de réserves 284
VI.2.4. Le réseau Natura 2000 287
VI.2.4.1. Les Zones de Protection Spéciale 287
VI.2.4.2. Les Zones Spéciales de Conservation 303
VI.2.5. Les sites gérés 311
VI.2.5.1. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) 311
VI.2.5.2. Les sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) 311
VI.2.6. Les corridors écologiques 312
VI.2.6.1. Définition d'une Trame Verte et Bleue (TVB) 312
VI.2.6.2. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) 313
VI.2.6.3. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 316
VI.2.7. Les zones humides 319
VI.2.8. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) 321
VI.2.8.1. Le PNA de l'Aigle de Boneli 321
VI.2.8.2. Le PNA du Lézard occelé 322
VI.2.8.3. Le PNA Chauves-souris 324
VI.2.9. Les Zones sensibles Majeures (ZSM) 327
VI.3. Données bibliographiques locales 328
VI.3.1. Faune PACA 328
VI.3.2. INPN 328

VI.3.3. Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) 328
VI.3.4. Silène faune et flore 328
VI.4. Résultats des inventaires complémentaires réalisés par FOX Consulting en 2024 et 2025 331
VI.4.1. Avant-Propos 331
VI.4.2. Résultats pour les habitats naturels et la flore 331
VI.4.2.1. Habitats naturels 331
VI.4.2.2. Peuplements floristiques 335
VI.4.3. Résultats pour les oiseaux 337
VI.4.3.1. Espèces d'oiseaux contactées et enjeux 337
VI.4.3.2. Habitats d'espèces des oiseaux 343
VI.4.4. Résultats pour les mammifères non volants 346
VI.4.4.1. Espèces de mammifères non volants contactées et enjeux 346
VI.4.4.2. Habitats d'espèces des mammifères non volants 347
VI.4.5. Résultats pour les chiroptères 349
VI.4.5.1. Cas du complexe Murin cryptique/Murin de Natterer 349
VI.4.5.2. Espèces de chiroptères contactées et enjeux 350
VI.4.5.3. Habitats d'espèces des chiroptères – Potentialités de gîtes à chiroptères 363
VI.4.6. Résultats pour les reptiles 366
VI.4.6.1. Espèces de reptiles contactées et enjeux 366
VI.4.6.2. Habitats d'espèces des reptiles 366
VI.4.7. Résultats pour les amphibiens 369
VI.4.7.1. Espèces d'amphibiens contactées et enjeux 369
VI.4.7.2. Habitats d'espèces des amphibiens 369
VI.4.8. Résultats pour les invertébrés 371
VI.4.8.1. Espèces d'invertébrés contactées et enjeux 371
VI.4.8.2. Habitats d'espèces des invertébrés 375
VI.4.9. Fonctionnalités et continuités au niveau du site projet 377
VI.4.10. Synthèse des inventaires complémentaires réalisés par Fox Consulting 379

PARTIE IV : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRÉVUES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE 385

I. AVANT-PROPOS 386
II. CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE 387
II.1. Sécurité du personnel intervenant 387
II.1.1. Effet du projet pour la phase chantier 387
II.1.2. Mesures envisagées pour la phase chantier 387
II.2. Ambiance sonore 392
II.2.1. Effets du projet 392

II.2.1.1. Phase chantier 392
II.2.1.2. Phase exploitation 392
II.2.1.3. Mesures envisagées 392
II.3. Gestion des déchets 393
II.3.1. Rappel des différentes phases de production de déchets 393
II.3.1.1. Phase chantier 393
II.3.1.2. Phase exploitation 393
II.3.1.3. Phase démantèlement 393
II.3.2. Mesures envisagées 394
II.3.2.1. Phase chantier 394
II.3.2.2. Phase exploitation 394
II.3.2.3. Phase démantèlement 394
II.4. Poussières 394
II.4.1. Effets du projet 394
II.4.1.1. Phase chantier 394
II.4.1.2. Phases exploitation et démantèlement 394
II.4.2. Mesures envisagées 394
II.5. Champs électromagnétiques 395
II.5.1. Effets du projet 395
II.5.1.1. Phase chantier 395
II.5.1.2. Phase exploitation 395
II.5.2. Mesures envisagées 395
II.6. Vibrations 396
II.6.1. Effets du projet 396
II.6.1.1. Phase chantier 396
II.6.1.2. Phase exploitation 396
II.6.2. Mesures envisagées 396
II.6.2.1. Phase chantier 396
II.6.2.2. Phase d'exploitation 396
II.7. Synthèse générale 397
III. MILIEU HUMAIN 400
III.1. Document d'Urbanisme 400
III.1.1. Effets du projet 400
III.1.2. Mesures envisagées 400
III.2. Réseaux et servitudes 400
III.2.1. Effets du projet 400
III.2.1.1. Phase chantier 400

III.2.1.2. Phase exploitation 400
III.2.2. Mesures envisagées 401
III.2.2.1. Phase chantier 401
III.2.2.2. Phase d'exploitation 401
III.3. Lignes électriques et téléphoniques 401
III.3.1. Effets du projet 401
III.3.2. Mesures envisagées 401
III.3.2.1. Phase de chantier 401
III.3.2.2. Phase exploitation 403
III.4. Chemin de fer 403
III.4.1. Effets du projet 403
III.4.2. Mesures envisagées 404
III.5. Autres réseaux 404
III.5.1. Effets du projet 404
III.5.2. Mesures envisagées 404
III.5.2.1. Phase chantier 404
III.5.2.2. Phase exploitation 404
III.6. Agriculture 405
III.6.1. Effets du projet 405
III.6.2. Mesures envisagées 405
III.7. Équipements et activités économiques 405
III.7.1. Effets du projet 405
III.7.1.1. Phase chantier 405
III.7.1.2. Phase exploitation 405
III.7.2. Mesures envisagées 405
III.8. Risques technologiques 406
III.8.1. Effets du projet 406
III.8.2. Mesures envisagées 406
III.9. Tourisme et loisirs 406
III.9.1. Effets du projet 406
III.9.2. Mesures envisagées 406
III.10. Synthèse générale 407
IV. MILIEU PHYSIQUE 412
IV.1. Climat et qualité de l'air 412
IV.1.1. Effets du projet 412
IV.1.1.1. Phase projet 412
IV.1.1.2. Phase exploitation 412

IV.1.2. Mesures envisagées 412
IV.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique 413
IV.2.1. Projection climatique en métropole au 21ème siècle 413
IV.2.2. Incidences pour le projet solaire photovoltaïque 414
IV.3. Sol et sous-sol 415
IV.3.1. Effets du projet 415
IV.3.1.1. Phase chantier 415
IV.3.1.2. Phase exploitation 415
IV.3.2. Mesures envisagées 415
IV.3.2.1. Phase chantier 415
IV.3.3. Phase exploitation 415
IV.4. Hydrogéologie 416
IV.4.1. Effets du projet sur les aspects quantitatifs 416
IV.4.1.1. Phase chantier 416
IV.4.1.2. Phase exploitation 416
IV.4.2. Effets du projet sur les aspects qualitatifs 417
IV.4.2.1. Phase chantier 417
IV.4.2.2. Phase exploitation 417
IV.4.3. Mesures envisagées 417
IV.4.3.1. Phase chantier 417
IV.4.3.2. Phase exploitation 417
IV.5. Hydrologie 418
IV.5.1. Effets du projet sur les aspects quantitatifs des eaux superficielles 418
IV.5.1.1. Phase chantier 418
IV.5.1.2. Phase exploitation 418
IV.5.2. Effets du projet sur les aspects qualitatifs des eaux superficielles 423
IV.5.3. Mesures envisagées 424
IV.5.3.1. Phase chantier 424
IV.5.3.2. Phase exploitation 424
IV.6. Risques naturels 436
IV.6.1. Effets du projet 436
IV.6.1.1. Risques sismiques 436
IV.6.1.2. Risque de foudroiement 436
IV.6.1.3. Risque d'inondation 436
IV.6.1.4. Risque d'incendie de forêt 436
IV.6.1.5. Risques d'érosion des sols et géotechnique 436
IV.6.2. Mesures envisagées 437

IV.7. Synthèse générale 438
V. MILIEU NATUREL 443
V.1. Préambule 443
V.2. Evaluation des impacts bruts 443
V.2.1. Généralités 443
V.2.2. Surfaces d'habitats touchées par les travaux 445
V.2.3. Impacts bruts prévisibles sur le contexte écologique 449
V.2.4. Impacts bruts prévisibles sur la flore 450
V.2.5. Impacts bruts prévisibles sur les habitats 450
V.2.6. Impacts bruts prévisibles sur les oiseaux 452
V.2.7. Impacts bruts prévisibles sur les mammifères non volants 463
V.2.8. Impacts bruts prévisibles sur les chiroptères 465
V.2.9. Impacts bruts prévisibles sur les reptiles 476
V.2.10. Impacts bruts prévisibles sur les amphibiens 478
V.2.11. Impacts bruts prévisibles sur les invertébrés 480
V.2.12. Impacts du projet sur les fonctionnalités et les continuités écologiques 483
V.2.13. Synthèse des impacts bruts prévisibles 484
V.3. Propositions de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi 503
V.3.1. Approche méthodologique 503
V.3.2. Mesures pendant la phase chantier 505
V.3.2.1. Mesures d'évitement 505
V.3.2.2. Mesures de réduction 512
V.3.2.3. Mesures d'accompagnement 525
V.3.3. Mesures pendant la phase d'exploitation 527
V.3.3.1. Mesures de réduction 527
V.3.3.2. Mesures de suivi 539
V.3.4. Synthèse des mesures 545
V.4. Evaluation des impacts résiduels après application des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi 547
V.5. Evaluation des incidences Natura 2000 551
V.5.1. Contexte écologique 551
V.5.2. Synthèse des enjeux et des incidences sur les habitats de l'annexe I de la directive Habitats 551
V.5.3. Synthèse des enjeux et des incidences sur la faune 551
V.5.3.1. Les oiseaux de l'annexe I de la directive Oiseaux 551
V.5.3.2. Les chiroptères de l'annexe II de la directive Habitats 551
V.5.3.3. Les invertébrés de l'annexe II de la directive Habitats 552
V.5.4. Incidence significative ou non du projet ? 552

V.6. Mesures compensatoires 553
V.6.1. Espèces ou habitats présentant des impacts résiduels « négligeables » 553
V.6.2. Espèces présentant des impacts résiduels « modérés » ou « forts » et devant faire l'objet de la démarche dérogatoire 553
V.6.3. Coefficient de compensation appliqué 554
V.6.4. Choix du site de mise en œuvre de la compensation 557
V.6.5. Présentation des mesures compensatoires envisagées 557
VI. PATRIMOINE ET PAYSAGE 558
VI.1. Préambule : Impacts d'une installation photovoltaïque dans le paysage 558
VI.1.1. Effets paysagers 558
VI.1.2. Insertion paysagère 559
VI.1.3. Qualification de l'impact paysager 560
VI.2. Impacts paysagers du site : Perceptions 561
VI.2.1. Impacts paysagers dans le grand paysage 561
VI.2.2. Impacts paysagers dans le paysage intermédiaire 569
VI.3. Impacts paysagers à l'échelle rapprochée 571
VI.4. Impacts paysagers du site : Intégration et qualité du site 574
VI.5. Synthèse des impacts paysagers 577
VI.6. Définition des mesures paysagères 579
VI.6.1. Rappel des impacts identifiés et mesures associées 579
VI.6.2. Les mesures d'évitement 581
VI.6.3. La mesure de réduction 587
VI.6.4. La mesure d'accompagnement 589
VI.6.5. Le projet d'implantation adaptée 592
VI.7. Aménagements techniques propres au parc photovoltaïque 594
VI.7.1. Les rangées de modules photovoltaïques 594
VI.7.2. Les locaux techniques 594
VI.7.3. Les voiries internes 596
VI.7.4. Les clôtures et portails 597
VI.7.5. Les réseaux et raccordements 598
VI.8. Gestion des espaces libres et des plantations 598
VI.9. Évaluation des impacts résiduels 599
VI.10. Synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts des mesures 607
VII. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS 608
VII.1. Préambule 608
VII.2. Critères d'analyse et projets retenus pour l'analyse des effets cumulés du projet 608
VII.2.1. Sites consultés 608

VII.2.2. Aire d'étude 608
VII.2.3. Projets identifiés en 2023 609
VII.2.4. Nouveaux projets identifiés en 2026 611
VII.3. Analyse des effets cumulés 613
VII.3.1. Analyse de 2023 613
VII.3.2. Analyse de 2026 615
VII.3.2.1. Analyse des effets cumulés (hors biodiversité) 615
VII.3.2.2. Analyse des effets cumulés sur la biodiversité 618

PARTIE V : VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 623

I. AVANT-PROPOS 624
II. VULNÉRABILITÉ AUX RISQUES NATURELS 625
II.1. Cas du projet solaire photovoltaïque 625
II.2. Synthèse générale 625
III. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES 630
III.1. Préambule 630
III.2. Cas du projet solaire photovoltaïque 630

PARTIE VI : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE 631

I. AVANT-PROPOS 632
II. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES 632
II.1. Intérêt de l'énergie solaire 632
II.2. Absence de solutions alternatives à l'énergie solaire 632
III. Description de solutions de substitution raisonnables 636
III.1. Préconisations d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol 636
III.1.1. Doctrine de la DREAL PACA 636
III.1.2. Guide de préconisations des Bouches-du-Rhône 638
III.2. Recherche foncière 639
III.2.1. Périmètre de recherche 639
III.2.2. Critères de recherche d'un site propice à l'installation photovoltaïque 639
III.2.2.1. Enjeux rédhibitoires 642
III.2.2.2. Enjeux forts 642
III.2.2.3. Synthèse des enjeux pris en compte 643
III.2.3. Analyse des enjeux rédhibitoires 643
III.2.3.1. Enjeux environnementaux rédhibitoires 648
III.2.3.2. Enjeux agricoles rédhibitoires 650
III.2.3.3. Enjeux patrimoniaux et paysagers rédhibitoires 651
III.2.3.4. Enjeux d'urbanisme rédhibitoires 653

III.2.3.5. Enjeux topographiques rédhibitoires 654
III.2.3.6. Enjeux de raccordement électriques rédhibitoires 656
III.2.4. Analyse des enjeux forts 657
III.2.5. Synthèse des enjeux au regard des doctrines applicables 662
III.2.5.1. Critères de la grille de sensibilité de la DREAL PACA 662
III.2.5.2. Critères du guide des préconisations des Bouches-du-Rhône 665
III.2.6. Recherche de sites anthropisés et dégradés 665
III.2.6.1. Application des critères rédhibitoires 668
III.2.6.2. Application des critères de faisabilité 703
III.2.6.3. Autres sites prospectés 708
IV. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION 711
IV.1. Usage du secteur de projet 711
IV.2. Historique du terrain 712
IV.3. Raccordement 714
IV.4. Accès au site 714
IV.5. Volonté locale 715
V. PRÉSENTATION DES VARIANTES 716
V.1. Variante n°0 : Projet initial 716
V.2. Variante n°1 717
V.3. Variante n°2 : Projet déposé en 2023 718
V.4. Variante n°3 : Projet modifié en 2025 719
V.5. Variante n°4 : Projet PCM déposé en février 2026 720
V.6. Variante n°5 : Acualisation du PCM en juillet 2026 721
V.7. Conclusion 722
VI. EMPREINTE CARBONE 723
VI.1. Bilan énergétique du projet 723
VI.1.1. Fabrication des modules photovoltaïques 723
VI.1.2. Transport 724
VI.1.3. Exploitation photovoltaïque 724
VI.1.4. Démantèlement et remise en état du site 724
VI.2. Bilan prévisionnel des émissions de Gaz à effet de Serre 726
VI.2.1. Fabrication des modules photovoltaïques 726
VI.2.2. Transport 727
VI.2.3. Exploitation du parc photovoltaïque 727
VI.2.4. Démantèlement et remise en état du site 727
VI.2.5. Conclusion sur les émissions de CO2 concernant le parc solaire de Lambesc 728
VI.2.6. Émissions de CO2 économisée grâce au parc solaire de Lambesc 728

PARTIE VII : ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PRINCIPAUX PLANS ET PROGRAMMES APPLICABLES AU SECTEUR DU PROJET 729

I. AVANT-PROPOS 730

II. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME 731

II.1. Règles nationales d'urbanisme 731

II.1.1. La loi Montagne 731

II.1.2. La loi Littoral 731

II.1.3. La loi Barnier 731

II.1.4. Autres lois relatives aux énergies renouvelables 732

II.1.4.1. La loi Climat et Résilience 732

II.1.4.2. Loi d'accélération de la production des ENR 733

II.2. Plans et schémas de planification urbaine 734

II.2.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET) 734

II.2.1.1. Généralités 734

II.2.1.2. Présentation du SRADDET de la région PACA 734

II.2.1.3. Compatibilité du projet avec le SRADDET 737

II.2.2. Schéma de cohérence territoriale (SCOT) 741

II.2.2.1. Généralités 741

II.2.2.2. Présentation du SCoT de la Métropole Aix-Marseille-Provence 741

II.2.2.3. Compatibilité du projet avec le SCoT 742

II.2.3. Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) 744

II.2.3.1. Présentation du PLUi 744

II.2.3.2. Compatibilité du projet avec le PLUi 745

III. COMPATIBILITÉ AVEC LES AUTRES SCHÉMAS, PLANS ET PROGRAMMES 747

III.1. Programme Pluriannuel de l'Energie (PPE) 747

III.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) 748

III.2.1. Généralités 748

III.2.2. Présentation du SRCAE PACA 748

III.2.3. État des lieux 748

III.2.4. Objectifs 748

III.2.5. Compatibilité du projet avec le SRCAE 749

III.3. Plan Climat Energie Territorial 749

III.4. Schéma Régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENR) 750

III.5. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 750

III.5.1. Généralités 750

III.5.2. Présentation du SDAGE Rhône-Méditerranée 750

III.5.3. Compatibilité du projet avec le SDAGE 751

III.6. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) 751
III.7. Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) 752
III.7.1. Généralités 752
III.7.2. Présentation du PRPGD PACA 752
III.7.3. Compatibilité du projet avec le PRPGD 753

PARTIE VIII : MÉTHODOLOGIE, AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE 754

I. AUTEURS DE L'ÉTUDE 755
II. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE 756
II.1. Information et recueil de données auprès des administrations, concertation autour du projet . 756
II.2. Milieu physique 756
II.2.1. Climat 756
II.2.2. Géologie 756
II.2.3. Relief 756
II.2.4. Hydrologie et hydrogéologie 757
II.2.5. Risques naturels 757
II.3. Milieu naturel 757
II.3.1. Pression d'échantillonnage 757
II.3.2. Inventaire des habitats naturels et de la flore 759
II.3.2.1. Les habitats 759
II.3.2.2. La flore 759
II.3.2.3. Inventaires des oiseaux 762
II.3.2.4. Inventaires des mammifères non volants 765
II.3.2.5. Inventaires des chiroptères 767
II.3.2.6. Inventaires des reptiles 772
II.3.2.7. Inventaires des amphibiens 774
II.3.2.8. Inventaires des invertébrés 776
II.3.3. Analyse des enjeux 778
II.4. Santé et cadre de vie 783
II.4.1. Qualité de l'air 783
II.4.2. Bruit 783
II.4.3. Sites et sols pollués 784
II.5. Milieu humain 784
II.5.1. Démographie et occupation du sol 784
II.5.2. Activités socio-économiques 784
II.5.3. Tourisme et loisirs 784
II.5.4. Réseaux de déplacement 784
II.5.5. Risque technologique 785

II.6. Risque incendie 785
II.7. Patrimoine historique, paysager et archéologique 785
II.8. Documents cadre 785
II.9. Difficultés rencontrées 786

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Zones soumises ou non à une demande d'autorisation de défrichement. Source : DDTM 13 10
Figure 2. Demande d'autorisation de défrichement et implantation des panneaux photovoltaïques 10
Figure 3. Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en % (SDES) 51
Figure 4. Principaux objectifs de la loi de Transition Énergétique 52
Figure 5. Réseau RTE en PACA. Source : RTE, 2021. 56
Figure 6. Consommation finale et finale corrigée en TWH. Source : RTE, 2020. 57
Figure 7. Scénario "Une région neutre en carbone". Source : SRADDET PACA. 58
Figure 8. Ensoleillement annuel. Source : Météo Express. 59
Figure 9. Consommation électrique par secteur sur la Métropole AMP. Source : ENEDIS. 60
Figure 10. Ratio production/consommation sur la Métropole AMP. Source : ENEDIS. 61
Figure 11. Répartition de l'électricité produite sur la Métropole AMP. Source : ENEDIS. 61
Figure 12. Carte de l'irradiation solaire en Europe (Solargis) 63
Figure 13. Structure d'une cellule photovoltaïque (energieplus.be) 64
Figure 14. Principale de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol 65
Figure 15. Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2024 (CGDD) 66
Figure 16. Production d'énergies renouvelables par filière en 2024 (CGDD) 66
Figure 17. Évolution de la consommation d'énergie primaire (CGDD) 67
Figure 18. Production brute d'électricité renouvelable par filière en 2024 (CGDD) 67
Figure 19. Évolution de la production brute d'électricité renouvelable par filière (CGDD) 68
Figure 20. Evolution de la production solaire sur la période 2022-2024 (Panorama RTE au 31/12/2024) 68
Figure 21. Production solaire par région en 2024 (Panorama RTE au 31/12/2024) 69
Figure 22. Puissance solaire raccordée par région en 2024 (Panorama RTE au 31/12/2024) 69
Figure 23. Évolution de la puissance solaire raccordée (Panorama RTE au 31/12/2024) 69
Figure 24. Localisation du site à l'échelle du département 71
Figure 25. Localisation du projet à l'échelle locale. 72
Figure 26. Plan parcellaire cadastral au droit du site de projet. Réalisation : Silversun, 2026 74
Figure 27. Projet de parc photovoltaïque de Lambesc. Réalisation : Silversun, 2026 76
Figure 28. Les panneaux en silicium poly-cristallins ou mono-cristallins 77
Figure 29. Comportement de l'eau de pluie en fonction de la disposition des modules 79
Figure 30. Vue en coupe d'une table photovoltaïque avec 3 panneaux verticaux et pieux battus. Source : Silversun 80
Figure 31. Vue en coupe d'une table photovoltaïque avec 2 panneaux verticaux et pieux battus. Source : Silversun 80
Figure 32. Exemple d'onduleur décentralisé. Source : Silversun. 81
Figure 33. Exemple de poste de transformation. Source : Silversun 81
Figure 34. Exemple de poste de livraison. Source : Internet 82
Figure 35. Coupe type d'une tranchée au sein du projet. Source : Internet. 83
Figure 36. Exemple de câblage au sol par tranchée. Source : Internet. 83
Figure 37. Exemple de piste lourde. Source : Silversun 83
Figure 38. Exemple de bande de circulation de service. Source : Silversun 84
Figure 39. Localisation des pistes 85
Figure 40. Exemple de clôture. Source : Internet. 86
Figure 41. Localisation des portails et des clôtures. Réalisation : Silversun, 2026 87
Figure 42. Cartes des postes sources RTE entre Aix-en-Provence et Salon-de-Provence 89
Figure 43. Capacité de raccordement sur le poste source RTE de Lambesc. Source : Caparéseau 89
Figure 44. Tracé pour le raccordement du parc photovoltaïque au poste RTE de Lambesc. Source : ENEDIS. 90

Figure 45. Exemple de travaux d'enfouissement du réseau de raccordement. Source : internet. 90
Figure 46. Cheminement du raccordement envisagé 1/3 (source : Fox Consulting 2024). 91
Figure 47. Cheminement du raccordement envisagé 3/3 (source : Fox Consulting 2024). 91
Figure 48. Position des deux citernes incendie. Source : Silversun..... 98
Figure 49. Synthèse des aménagements du projet pour la lutte contre le risque incendie. Source : Silversun . 101
Figure 50. Délimitation de l'emprise projet, des OLD 20 m et des OLD 50 m (source : Fox Consulting). 102
Figure 51. Types de milieux touchés par le projet v5 et les OLD sur 50 m (source : Fox Consulting 2025). 103
Figure 52. Bassins de rétention sur les BV2, 3 et 6. Source : AQUA GEOSPHERE *(juin 2026)* 105
Figure 53. Gestion des eaux pluviales à l'échelle du BV2. Source : AQUA GEOSPHERE..... 106
Figure 54. Gestion des eaux pluviales à l'échelle du BV3. Source : AQUA GEOSPHERE..... 106
Figure 55. Gestion des eaux pluviales à l'échelle du BV6. Source : AQUA GEOSPHERE..... 107
Figure 56. Itinéraire d'accès au projet depuis/à la RD7n 108
Figure 57. Accès vers la zone du projet depuis la RD7n – en tournant à droite 109
Figure 58. Vue aérienne entre la voie communale et la piste DFCI 109
Figure 59. Tracé proposé pour permettre la création d'une piste lourde permettant l'accès à la piste DFCI par les camions 110
Figure 60. Schéma de circulation pour insertion sur la RD7n 111
Figure 61. Vue de la RD7n au niveau de la sortie au chemin du Coussou et indication des signalisations temporaires..... 113
Figure 62. Méthodes de démantèlement. Source : apexenergies 118
Figure 63. Cartographie des aires d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 124
Figure 64. Localisation du projet sur fond IGN 1 :25 000 (2026) 126
Figure 65. Vue du site d'étude sous Orthophoto plan 1 :3 000 (2026)..... 127
Figure 66. Site d'étude sous fond cadastral 1 :3 000 (2026)..... 128
Figure 67. Socle géographique du département des Bouches-du-Rhône. Source : "Projet de Paysage de la Métropole AMP", 2019. 129
Figure 68. Topographie de la commune de Lambesc. Réalisation : SEBA Med. 130
Figure 69. Coupes altimétriques de la zone d'étude du nord au sud et d'ouest en est. Source : Géoportail..... 131
Figure 70. Carte altimétrique du site d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 132
Figure 71. Géologie de la zone d'étude. Source : BRGM. Notice carte géologique - feuille Salon-de-Provence n°994. 134
Figure 72. Localisation des tests de perméabilité (ASH, 2025) 135
Figure 73. Horizons observés au sein des sondages (ASH, 2025) 136
Figure 74. Bassins versants des Bouches-du-Rhône. Source : ARPE BACA, 2014. 138
Figure 75. Captages recensés dans le secteur d'étude. ARS 139
Figure 76. Sous bassins-versants ; commune de Lambesc. Réalisation : Verdi, 2022. 140
Figure 77. Parcours de la Touloubre. Source : Syndicat d'aménagement de la Touloubre. 142
Figure 78. Réseau hydrographique centré sur la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 143
Figure 79. Carte des flux de ruissellements en lien avec l'altimétrie de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 144
Figure 80. Découpage en sous-bassins versants. LIDAR HD, IGN..... 146
Figure 81. Occupation du sol en situation existante..... 147
Figure 82. Cours d'eau, tronçons et canaux classés en liste 1 dans les Bouches-du-Rhône au titre n°1 de l'article L214-17 du Code de l'Environnement. Source : Eau France. 154
Figure 83. Carte des zones sensibles 2021 - Bassin Rhône Méditerranée. Source : Agence de l'eau. 155
Figure 84. Type de milieu de départ de feu dans les Bouches-du-Rhône de 2009 à 2013 hors zone urbaine. .. 156
Figure 85. Aléa subi sur la commune de Lambesc. Source : DDTM 13. 157
Figure 86. Aléa induit sur la commune de Lambesc. Source : DDTM 13..... 157
Figure 87. Aléa subi à l'échelle de la zone d'étude. Source : DDTM 13. 158
Figure 88. Aléa induit à l'échelle de la zone d'étude. Source : DDTM..... 159

Figure 89. Panneau d'information à proximité de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022..... 159
Figure 90. Peuplements concernés par la zone d'implantation du projet. Source : ONF. 160
Figure 91. Accès DFCI 162
Figure 92. Accès DFCI. Source : Google Street. 162
Figure 93. PPRi Lambesc. Source : Géoriques. 165
Figure 94. Localisation du projet à l'Atlas des Zones Inondables. AZI 165
Figure 95. Localisation du projet à la cartographie ExZEco. CEREMA..... 166
Figure 96. Localisation du projet sur la carte de risque de remontée de nappe. BRGM 166
Figure 97. Risques sismique et mouvement de terrain sur la commune de Lambesc. Source : PPR séisme et mouvement de terrain. 168
Figure 98. Aléa retrait/gonflement des argiles. Source : BRGM. 169
Figure 99. Carrières et cavités à Lambesc et ses alentours. Réalisation : Verdi, 2022..... 170
Figure 100. Localisation des axes de passage de marchandises dangereuses et ICPE en lien avec le risque technologique sur la commune de Lambesc. Réalisation : Verdi, 2022. 171
Figure 101. Localisation des sites industriels BASIAS à proximité de la zone d'étude. Source : BRGM. 172
Figure 102. Températures et précipitations moyennes. Source : Météoblue. 173
Figure 103. Températures maximales. Source : Météoblue. 173
Figure 104. Ensoleillement. Source : Météoblue. 174
Figure 105. Cartographie de l'ensoleillement annuel. Source : Météo Express, 2021. 174
Figure 106. Vitesse du vent. Source : Météoblue. 175
Figure 107. Potentielle solaire de Lambesc. Source : Géoportail. 176
Figure 108. Parcs photovoltaïques en service autour de Lambesc. Source : GéoIDE PACA..... 177
Figure 109. MFR Lambesc. Source : BD ORTHO, 2020. 177
Figure 110. Localisation du poste source de raccordement par rapport à notre zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 178
Figure 111. Zones favorables à l'étude de projets éoliens et zones préférentielles de développement - zoom sur Lambesc. Source : Schéma Régional Éolien (Schéma Régional Climat Air Énergie PACA, 2010). 179
Figure 112. Potentiel hydroélectricité et exploitations existantes. Source : GéoIDE PACA. 180
Figure 113. Indice synthétique Air, intégration des 3 principaux polluants (PM10, O2, NO2) en 2018. Source : AtmoSud. 181
Figure 114. Pollution lumineuse, zoom Bouches-du-Rhône. Source : Avex. 185
Figure 115. Nuissance sonore sur la commune de Lambesc. Réalisation : Verdi, 2022. 186
Figure 116. Démographie bassin de vie de la "Chaîne des Côtes et de la Trévaresse", INSEE 2018..... 189
Figure 117. Évaluation démographique du bassin de vie "chaîne des Côtes et Trévaresse". Source : INSEE 2018. 189
Figure 118. Variation de la population entre 1968 et 2017 sur la commune de Lambesc. Source : INSEE RGP 1968 à 2018..... 190
Figure 119. Répartition de la population par tranches d'âges entre 2007 et 2017 sur la commune de Lambesc. Source : INSEE RGP 1968 à 2018. 190
Figure 120. Évolution de la structure du parc de logements entre 1968 et 2018 sur la commune de Lambesc. Source : INSEE RGP..... 191
Figure 121. Constructions aux abords de la zone d'étude. Source : BD TOPO. Réalisation : Verdi, 2022. 192
Figure 122. Évolution du registre parcellaire graphique de 2008 à 2019. Source : Géoportail. 195
Figure 123. Zone d'activité "La Bertoire". Source : Géoportail. 196
Figure 124. Sentiers balisés autour de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 197
Figure 125. Occupation des sols. Source : Corine Land Cover 2018. Réalisation : Verdi, 2022. 199
Figure 126. Forêts communales et site d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 200
Figure 127. Carte des peuplements identifiés sur le terrain à partir des données INF. Source : ONF, janvier 2022. 201
Figure 128. Circulation et desserte autour de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 204

Figure 129. Localisation du réseau d'électricité haute tension. Réalisation : Verdi, 2022. 206
Figure 130. Schéma directeur d'assainissement pour la commune de Lambesc. Source : Commune de Lambesc. 207
Figure 131. Plan du réseau des eaux usées. Source : Commune de Lambesc. 208
Figure 132. Equipements DFCI 209
Figure 133. Équipements de prévention contre le risque incendie. Réalisation : Verdi, 2022. 210
Figure 134. Capacité d'accueil du poste de Courèges réservée au titre du S3REnR 212
Figure 135. Schéma intégrateur du SRADDET. 213
Figure 136. Scénario. Source : SRADDET PACA. 214
Figure 137. EPCI au sein du SCoT de la métropole AMP. Source : Aix-Marseille-Provence Métropole. 215
Figure 138. EPCI au sein du SCoT de la métropole AMP. Source : Aix-Marseille-Provence Métropole. 217
Figure 139. Répartition des monuments historiques à proximité de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 220
Figure 140. Carte de synthèse des enjeux sur le site d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 223
Figure 141. Cadre éloigné, ou grand paysage. Réalisation : Verdi, 2022. 224
Figure 142. Échelle intermédiaire. Réalisation : Verdi, 2022. 225
Figure 143. Paysage rapproché. Réalisation : Verdi, 2022. 225
Figure 144. Zone d'implantation potentielle. Réalisation : Verdi, 2022. 226
Figure 145. Cartographie des unités paysagères. Réalisation : Verdi, 2022. 228
Figure 146. Carte altimétrique. Réalisation : Verdi, 2022. 230
Figure 147. Carte des effets paysagers. Réalisation : Verdi, 2022. 231
Figure 148. Cartographie de la route des vins de l'AOC Coteaux d'Aix en Provence. Source : coteauxaixenprovence.com 234
Figure 149. Structuration touristique du Grand Puech de Vernègues. Source : Verdi 234
Figure 150. Cartographie globale des points de vue paysagers de l'étude. Réalisation : Verdi 236
Figure 151. Cartographie des unités paysagère des Bouches-du-Rhône. Réalisation : Verdi, 2022. 237
Figure 152. Coupe topographique (AA') de l'axe Nord-Ouest / Sud-Est. Réalisation : Verdi, 2022. 238
Figure 153. Coupe topographique (BB') de l'axe Sud-Ouest / Nord-Est. Réalisation : Verdi, 2022. 239
Figure 154. Cartographie des monuments historiques à l'échelle du grand paysage. Réalisation : Verdi, 2022 244
Figure 155. Cartographie des points de vue paysagers à l'échelle éloignée. Réalisation : Verdi, 2022. 245
Figure 156. Insertion du site d'étude à l'échelle intermédiaire. Réalisation : Verdi, 2022. 250
Figure 157. Figure 158 : Coupe topographique (CC') sur un axe nord-sud. Réalisation : Verdi, 2022. 251
Figure 159. Contexte patrimonial et paysager réglementaire. Réalisation : Verdi, 2022. 252
Figure 160. Sentiers de randonnées à proximité de la zone d'implantation potentielle. Réalisation, Verdi, 2022. 253
Figure 161. Carte des points de vue paysagers à l'échelle intermédiaire. Réalisation, Verdi, 2022. 254
Figure 162. Aire d'étude à l'échelle rapprochée. Réalisation : Verdi, 2022. 258
Figure 163. Carte des points de vue paysagers à l'échelle rapprochée. Réalisation, Verdi, 2022. 259
Figure 164. Schéma de pylône type « Beaubourg » et photographie de la liaison 400kVN01 Boutre-Plan d'Orgon en ligne de crête de la chaîne des Costes, Verdi, 2022 263
Figure 165. Diachronie paysagère du site de projet, 1985 à 2003. Réalisation, Verdi, 2022. 264
Figure 166. Bloc diagramme de la ZIP avec points de vue paysagers à l'échelle immédiate. Réalisation, Verdi, 2022. 265
Figure 167. Cartographie des enjeux paysagers intrinsèques (qualités des composantes). Réalisation, Verdi, 2022. 269
Figure 168. Enjeux liés à la perception du site. 270
Figure 169. Localisation de l'aire d'étude. 272
Figure 170. Zones d'Intérêt écologique, faunistique et floristique dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude (source : Verdi 2022). 280

Figure 171. Localisation des Parcs Naturels Régionaux, Biosphères et Arrêtés de biotope dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (source : Verdi 2022). 286
Figure 172. Cartographie de la végétation de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069). 290
Figure 173. Cartographie des habitats d'espèces de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069). 291
Figure 174. Enjeux de conservation des espèces rupestres de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069). 292
Figure 175. Enjeux de conservation des espèces inféodées aux milieux ouverts de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069). 293
Figure 176. Enjeux de conservation des espèces inféodées aux milieux ouverts de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069). 294
Figure 177. Enjeux de conservation globaux des espèces de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069). 295
Figure 178. Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (source : Verdi 2022). 310
Figure 179. Réseau écologique (source : DREAL) 312
Figure 180. Directive territoriale d'aménagement et Trame Verte et Bleue régionale dans les Bouches-du-Rhône (source : SRCE PACA). 314
Figure 181. Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (source : Verdi 2022). 315
Figure 182. Zones humides au niveau de l'aire d'étude bibliographique (source : Verdi 2022). 320
Figure 183. Localisation de l'aire d'étude immédiate dans les périmètres des PNA de l'Aigle de Bonelli et du Lézard ocellé (source : Verdi 2022). 323
Figure 184. Cartes de répartition des différentes espèces de chiroptères citées dans le Plan Régional d'Actions et potentiellement présentes dans l'aire d'étude bibliographique (source : Plan Régional d'Actions pour les chiroptères 2009-2013). 325
Figure 185. Répartition des gîtes majeurs (source : Plan Régional d'Actions pour les chiroptères 2018-2025). 326
Figure 186. Localisation des ZSM en France (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine et PNAO.geomatika.fr). 327
Figure 187. Localisation des données bibliographiques protégées géoréférencées obtenues sur Silène (de 2011 à 2022) et auprès de la LPO (2020-2024) (source : Fox Consulting). 330
Figure 188. Délimitation des habitats identifiés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 334
Figure 189. Localisation de l'habitat communautaire prioritaire dans l'aire d'étude et de l'habitat communautaire non prioritaire en formation potentielle dans l'aire d'étude rapprochée (source : Fox Consulting 2025). 336
Figure 190. Localisation des observations des espèces d'oiseaux à enjeux faites par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2026). 345
Figure 191. Localisation des mammifères non volants observés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 348
Figure 192. Répartition hypothétique du Murin de Natterer et du Murin cryptique en France. 349
Figure 193. Activité chiroptérologique pondérée en période estivale 2025 au niveau du point n°1. 350
Figure 194. Activité chiroptérologique pondérée en période estivale 2025 au niveau du point n°2. 352
Figure 195. Activité chiroptérologique pondérée en période estivale 2025 au niveau du point n°2 sans l'activité de la Pipistrelle de Kuhl. 352
Figure 196. Activité chiroptérologique pondérée en période automnale 2025 au niveau du point n°1. 354
Figure 197. Activité chiroptérologique pondérée en période automnale 2025 au niveau du point n°1 sans l'activité de la Pipistrelle de Kuhl. 355
Figure 198. Activité chiroptérologique pondérée en période automnale 2025 au niveau du point n°2. 357
Figure 199. Activité chiroptérologique pondérée en période automnale 2025 au niveau du point n°2 sans l'activité de la Pipistrelle de Kuhl. 357

Figure 200. Localisation des habitats favorables et des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025)..... 365
Figure 201. Habitats d'espèces pour les reptiles identifiés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 368
Figure 202. Localisation des amphibiens observés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 370
Figure 203. Localisation des amphibiens observés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 376
Figure 204. Continuités et fonctionnalités de l'aire d'étude (source : Fox Consulting). 378
Figure 205. Sensibilités de la zone d'étude identifiées par Fox Consulting (source : Fox Consulting, 2025). 384
Figure 206. Itinéraire d'accès au projet depuis/à la RD7n 388
Figure 207. Schéma de circulation pour insertion sur la RD7n 388
Figure 208. Réseau RTE sur le site de projet. Réalisation : Verdi, 2022. 401
Figure 209. Occupation du sol en situation projetée 419
Figure 210. Écoulement des eaux de pluie sur les panneaux photovoltaïques. Guide de l'étude d'impact. 421
Figure 211. Coupe de principe du fonctionnement des ouvrages de rétention 426
Figure 212. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV complet 428
Figure 213. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV2 429
Figure 214. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV2 (fond IGN) 430
Figure 215. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV3 431
Figure 216. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV6 432
Figure 217. Cotes fil d'eau en situation projet – BV2 433
Figure 218. Cotes fil d'eau en situation projet – BV3 434
Figure 219. Cotes fil d'eau en situation projet – BV6 435
Figure 220. Dispositifs de sécurité incendie présents sur le site. Source : Verdi, 2022. 437
Figure 221. Plan d'implantation V3 envisagé avant les prospections de Fox Consulting (2024-2026) (source : Silversun). 445
Figure 222 : Plan d'implantation final (V5) et habitats touchés par les travaux dans la version finale (V5) du projet (source : Fox Consulting). 505
Figure 223 : Mesure TE02 Installation de la base vie (source : Fox Consulting). 508
Figure 224 : Mesure TE03 Mise en défens des zones sensibles (source : Fox Consulting). 510
Figure 225 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction à mettre en place 546
Figure 226. Cartographie des zones évitées (mesure d'évitement TE04) 581
Figure 227. Rubalise, cônes et balisage de chantier. 582
Figure 228. Cartographie de l'implantation du parc photovoltaïque et de ses équipements 584
Figure 229 : Coupe de principe entre deux rangées avec une structure en 3 panneaux verticaux. Source : Silversun 584
Figure 230 : Coupe de principe entre deux rangées avec une structure en 2 panneaux verticaux. Source : Silversun 585
Figure 231 : Cartographie de localisation du talus pré-boisé de plaine tabulaire (mesure de réduction ER06) 587
Figure 232 : Cartographie des éléments techniques 589
Figure 233 : Schéma de principe de citerne DFCI enterré. 591
Figure 234 : Plan d'implantation adaptée du projet de parc photovoltaïque 592
Figure 235. Photomontage du projet depuis le chemin de Badasset au sud (pleine page) 602
Figure 236. Photomontage du projet depuis le chemin à l'Ouest (pleine page) 604
Figure 237. Photomontage du projet depuis le chemin de Garachon (pleine page) 606
Figure 238. Parcs photovoltaïques en service autour de Lambesc. Source : GéoIde PACA. 610
Figure 239. Localisation des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés 612
Figure 240. Définition d'un risque majeur (Ministère de l'Environnement) 624
Figure 241. Diagnostic global des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche 644

Figure 242. Diagnostic global des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet 645
Figure 243. Synthèse des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche 646
Figure 244. Synthèse des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet 647
Figure 245. Diagnostic environnemental des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche 648
Figure 246. Diagnostic environnemental des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet 649
Figure 247. Diagnostic agricole des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche 650
Figure 248. Diagnostic agricole des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet 651
Figure 249. Diagnostic patrimonial et paysager des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche 652
Figure 250. Diagnostic patrimonial et paysager des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet 652
Figure 251. Diagnostic urbanistique des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche 653
Figure 252. Diagnostic urbanistique des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet 654
Figure 253. Diagnostic topographique à l'échelle du périmètre de recherche 655
Figure 254. Diagnostic topographique à l'échelle du projet 655
Figure 255. Diagnostic de raccordement à l'échelle du périmètre de recherche 656
Figure 256. Diagnostic de raccordement à l'échelle du projet 657
Figure 257. Synthèse des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche 658
Figure 258. Synthèse des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet 659
Figure 259. Diagnostic environnemental des enjeux forts à l'échelle du périmètre de recherche 660
Figure 260. Diagnostic environnemental des enjeux forts à l'échelle du projet 661
Figure 261. Croisement des sites recensés avec les enjeux identifiés à l'échelle du périmètre de recherche 666
Figure 262. Croisement des sites recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche 667
Figure 263. Croisement des délaissés autoroutiers recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche 668
Figure 264. Délaissé autoroutier sur la commune de Coudoux 669
Figure 265. Délaissés autoroutiers sur les communes de Coudoux et la Fare les Oliviers 670
Figure 266. Délaissés autoroutiers sur la commune de Grans 671
Figure 267. Délaissés autoroutiers sur la commune de Salon de Provence 672
Figure 268. Délaissés autoroutiers sur la commune de Salon de Provence 674
Figure 269. Délaissés autoroutiers potentiels au regard des enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche 675
Figure 270. Croisement des sites pollués ou potentiellement pollués recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche 676
Figure 271. Sites pollués ou potentiellement pollués potentiels à l'échelle de la commune de St-Cannat 677
Figure 272. Sites pollués ou potentiellement pollués potentiels sur la commune d'Eguilles 678
Figure 273. Croisement des exploitations de matériaux fermées recensées avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche 679
Figure 274. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune d'Eguilles 680
Figure 275. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune de Lançon de Provence 681
Figure 276. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune de St-Cannat 682
Figure 277. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune de Mallemort 683
Figure 278. Croisement des friches recensées avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche 684
Figure 279. Friche potentielle sur la commune de Lançon de Provence 686
Figure 280. Croisement des SIS recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche 687
Figure 281. Croisement des sites CASIAS et ICPE recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche 688
Figure 282. Site potentiel sur la commune d'Eguilles 689

Figure 283. Site potentiel sur la commune de St-Cannat 690
Figure 284. Site potentiel sur la commune de Grans 694
Figure 285. Site potentiel sur la commune de Salon de Provence 695
Figure 286. Site potentiel sur la commune de Charleval 696
Figure 287. Site potentiel sur la commune de Lançon de Provence 697
Figure 288. Site potentiel sur la commune de Puy Sainte Réparade 697
Figure 289. Site potentiel sur la commune de Lambesc 699
Figure 290. Site potentiel sur la commune de Saint Estève Janson 700
Figure 291. Site potentiel sur la commune de Lançon Provence 701
Figure 292. Coupe altimétrique sur la commune de Lançon Provence 702
Figure 293. Emprise Parcellaire du Parrot sur Fond IGN 708
Figure 294. Emprise parcellaire de Guigne Oreille sur Fond IGN 709
Figure 295. Sites naturels communaux au regard des enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle de la commune de Lambesc 710
Figure 296. Localisation du site de projet. Réalisation : Verdi, 2022. 711
Figure 297. Photographies aériennes du site. Source : géoportail, 1975 - 1998 -2020. 712
Figure 298. Circulation et déplacements. Réalisation : Verdi, 2022. 714
Figure 299. Délimitation d'une ZAER au droit du site projet. Source : Portail carographique des énergies renouvelables 715
Figure 300. Plan masse V0. Source : Silversun. 716
Figure 301. Plan masse V1. Source : Silversun. 717
Figure 302. Plan masse V2. Source : Silversun. 718
Figure 303. Plan masse V3. Source : Silversun 719
Figure 304. Plan masse V4. Source : Silversun. 720
Figure 305. Plan masse V5. Source : Silversun. 721
Figure 306. Simulation de production du parc photovoltaïque de Lambesc pour une puissance de 10 500 kWc. 725
Figure 307. EPCI au sein de la métropole AMP. Source : Aix Marseille Provence Métropole. 741
Figure 308. Territoire du PLUi du Pays d'Aix 744
Figure 309. Zonage du PLUi au droit du projet. Source : PLUi de la Métropole Aix-Marseille-Provence. 746
Figure 310. Localisation des transects de prospection réalisés par Fox Consulting pour les inventaires flore et habitats (source : Fox Consulting 2025). 761
Figure 311. Localisation des points d'écoute et d'observation réalisés par Fox Consulting pour les inventaires oiseaux (source : Fox Consulting 2025). 764
Figure 312. Localisation des pièges photos posés pour les inventaires mammifères non volants par Fox Consulting (source : Fox Consulting 2025). 766
Figure 313. Localisation des enregistreurs passifs mis en place et les transects parcourus lors de la recherche de gîtes potentiels et lors des enregistrements actifs réalisés par Fox Consulting (source : Fox Consulting 2025). 771
Figure 314. Localisation des plaques posées par Fox Consulting pour les inventaires reptiles (source : Fox Consulting 2025). 773
Figure 315. Localisation des transects de prospections diurnes et nocturnes réalisés par Fox Consulting pour les amphibiens (source : Fox Consulting 2025). 775
Figure 316. Localisation des transects aléatoires réalisés pour les inventaires invertébrés par Fox Consulting (source : Fox Consulting 2025). 777

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Renseignements administratifs de la société 4
Tableau 2. Rubriques ICPE et IOTA concernées par le projet 6
Tableau 3. Procédures réglementaires prévues en fonction de la surface à défricher. 9
Tableau 4. Rubrique IOTA concernée par le projet 14
Tableau 5. Procédures autour du projet 16
Tableau 6. Rythmes de développement du photovoltaïque pour la période 2026-2030 (PPE 3 publiée le 13 février 2026) 53
Tableau 7. Objectifs liés à la PPE 3 afin de sortir des énergies fossiles (PPE 3 publiée le 13 février 2026) 53
Tableau 8. Objectifs de puissance installée au sol. Source : SRADDET PACA 58
Tableau 9. Principales caractéristiques du projet. Source : Silversun. 75
Tableau 10. Puissance et nombre de panneaux par zone 75
Tableau 11. Surfaces liées aux pistes du projet 84
Tableau 12. Conductivités hydrauliques issues des tests de perméabilité (ASH, 2025) 137
Tableau 13. Répartition des surfaces en situations existante 148
Tableau 14. Coefficients de ruissellement retenus en fonction de l'occurrence 148
Tableau 15. Coefficients de ruissellement moyens pour chaque sous-bassin versant en fonction de l'occurrence 149
Tableau 16. Calcul des temps de concentration des sous-bassins versants 149
Tableau 17. Coefficients de Montana de 6 min à 24 h à la station de Saint-Cannat pour des pluies d'occurrences 2 à 100 ans. Météo-France, 2025 150
Tableau 18. Intensités maximales et hauteurs d'eau précipitées pour des pluies d'occurrences 2 à 100 ans, de durées 6 et 10 minutes 151
Tableau 19. Débits de pointe générés pour des événements pluvieux de périodes de retour de 2 à 100 ans, estimés en situations existante 151
Tableau 20. Etat général de la masse d'eau souterraine interceptée (SDAGE RM 2022-2027) 152
Tableau 21. Etat général des masses d'eau superficielles du secteur (SDAGE RM 2022-2027) 152
Tableau 22. Mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de bon état du bassin versant de la Touloubre (PDM du SDAGE RM 2022-2027) 153
Tableau 23. Répartition des peuplements concernés par des obligations légales de débroussaillement. Source : ONF, janvier 2022 161
Tableau 24. Liste des évènements historiques d'inondations et/ou coulée de boue (source : Géorisques) 163
Tableau 25. Évènement historique de mouvement de terrain (source : Géorisques). 169
Tableau 26. Panel d'actions proposé par le PPA des Bouches-du-Rhône. Source : Révision PPA Bouches-du-Rhône, 2021. 183
Tableau 27. Orientations concernant le volet "Qualité de l'air". Source : SRCAE PACA, 2013. 184
Tableau 28. Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière (PPE 2019-2028) ... 216
Tableau 29. Création des nouvelles capacités d'accueil d'ENR dans zone « Métropole Aix-Marseille-Provence » (S3RENR PACA) 219
Tableau 30 : Structure consultées (source : Verdi 2022). 273
Tableau 31. Habitats listés dans le formulaire de la ZNIEFF II « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse ».. 275
Tableau 32. Espèces végétales listées dans le formulaire de la ZNIEFF II « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse ». 275
Tableau 33. Espèces animales listées dans le formulaire de la ZNIEFF II « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse ». 276
Tableau 34. Habitats listés dans le formulaire de la ZNIEFF II « Chaîne des Côtes – Massif de Rognes » 277

Tableau 35. Espèces végétales listées dans le formulaire de la ZNIEFF II « Chaîne des Côtes – Massif de Rognes » 277
Tableau 36. Espèces animales listées dans le formulaire de la ZNIEFF II « Chaîne des Côtes – Massif de Rognes » 278
Tableau 37. Espèces d'oiseaux listées aux FSD de la ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour (FR9310069) ». 288
Tableau 38. Espèces d'oiseaux listées aux FSD de la ZPS « La Durance (FR9312003) ». 298
Tableau 39. Espèces d'oiseaux listées aux FSD de la ZPS « Les Alpilles (FR9312013) ». 300
Tableau 40. Espèces d'oiseaux listées aux FSD de la ZPS « Massif du Petit Luberon (FR9310075) ». 302
Tableau 41. Liste des habitats cités au FSD de la ZSC FR9301595. 303
Tableau 42. Liste des espèces citées au FSD de la ZSC FR9301595. 304
Tableau 43. Liste des habitats cités au FSD de la ZSC FR9301589. 305
Tableau 44. Liste des espèces citées au FSD de la ZSC FR9301589. 306
Tableau 45. Liste des espèces citées au FSD de la ZSC FR9301585. 308
Tableau 46. Liste des espèces citées au FSD de la ZSC FR9301585. 308
Tableau 47. Espèces protégées listées et géolocalisées dans la base de données Silène sur l'aire d'étude élargie (source : Silène consulté en avril 2022). 329
Tableau 48. Liste des habitats identifiés par Fox Consulting sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2025). 332
Tableau 49. Liste des espèces d'oiseaux répertoriées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2026). 338
Tableau 50. Liste des espèces protégées et patrimoniales d'oiseaux contactées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2026) 342
Tableau 51. Détail des types de milieux auxquels sont inféodées les espèces d'oiseaux contactées par Fox Consulting 343
Tableau 52. Liste des espèces de mammifères non volants recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 346
Tableau 53. Evaluation de l'activité chiroptérologique en période estivale 2025 sur le point d'écoute n°1. 350
Tableau 54. Evaluation de l'activité chiroptérologique en période estivale 2025 sur le point d'écoute n°2. 351
Tableau 55. Evaluation de l'activité chiroptérologique en période automnale 2025 sur le point d'écoute n°1. 353
Tableau 56. Evaluation de l'activité chiroptérologique en période automnale 2025 sur le point d'écoute n°2. 356
Tableau 57. Liste des espèces détectées au niveau de chaque point d'écoute passive lors des périodes estivale et automnale 2025. 358
Tableau 58. Synthèse des activités et diversités chiroptérologiques au niveau des deux points de relevé suivis lors des périodes estivale et automnale 2025. 359
Tableau 59. Synthèse des espèces de chiroptères et leurs statuts réglementaires et patrimoniaux. 362
Tableau 60. Habitats d'espèce pour les chiroptères selon leur utilisation (en gras les espèces arboricoles pour la mise bas ou l'hibernation ; source : plan-actions-chiropteres.fr). 364
Tableau 61. Liste des espèces de reptiles recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 366
Tableau 62. Liste des espèces d'amphibiens recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 369
Tableau 63. Liste des espèces de lépidoptères recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 371
Tableau 64. Liste des espèces d'orthoptères recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 372
Tableau 65. Liste des espèces de coléoptères recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 373
Tableau 66. Liste des autres espèces d'invertébrés recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025). 374

Tableau 67 : Synthèse des enjeux identifiés lors des inventaires et enjeux associés (source : Fox Consulting). 381
Tableau 68. Répartition des surfaces en situations existante et projetée 420
Tableau 69. Coefficients de ruissellement moyens pour chaque sous-bassin versant en fonction de l'occurrence 420
Tableau 70. Débits de pointe générés pour des événements pluvieux de périodes de retour de 2 à 100 ans, estimés en situations existante et projetée 422
Tableau 71. Augmentation des débits de pointe pour des événements pluvieux de périodes de retour de 2 à 100 ans, estimés en situations existante et projetée 422
Tableau 72. Estimation des volumes de rétention à prévoir 423
Tableau 73. Caractéristiques des ouvrages de rétention 425
Tableau 74. Temps de vidange des ouvrages en considérant un rejet infiltration/gravitaire 425
Tableau 75. Caractéristiques des fossés de collecte 427
Tableau 76. Différents types d'impacts prévisibles en fonction des différentes phases du projet (source : Verdi 2022). 444
Tableau 77. Surfaces d'habitats situés sur l'emprise projet (plan masse V3) et espèces inféodées aux habitats présents (source : Fox Consulting). 447
Tableau 78 : Impacts bruts prévisibles sur le contexte écologique (source : Fox Consulting). 449
Tableau 79 : Impacts bruts prévisibles sur les habitats naturels (source : Fox Consulting). 451
Tableau 80 : Impacts bruts prévisibles sur les oiseaux (source : Fox Consulting). 453
Tableau 81 : Impacts bruts prévisibles sur les mammifères non volants (source : Fox Consulting). 464
Tableau 82 : Impacts bruts prévisibles sur les chiroptères (source : Fox Consulting). 466
Tableau 83 : Impacts bruts prévisibles sur les reptiles (source : Fox Consulting). 477
Tableau 84 : Impacts bruts prévisibles sur les amphibiens (source : Fox Consulting). 479
Tableau 85 : Impacts bruts prévisibles sur les invertébrés (source : Fox Consulting). 481
Tableau 86 : Impacts bruts prévisibles sur les fonctionnalités et les continuités de la zone d'étude (source : Fox Consulting). 484
Tableau 87 : Synthèse des impacts identifiés par Fox Consulting (source : Fox Consulting, 2025). 485
Tableau 88 : Synthèse des surfaces évitées et les surfaces totales d'emprise du projet (plan masse v4) par habitat (source : Fox Consulting). 506
Tableau 89 : Tableau de synthèse représentant les périodes adéquates d'intervention (source : Fox Consulting). 512
Tableau 90 : Périodes optimales pour réaliser les différents types de travaux (source : Fox Consulting). 513
Tableau 91 : Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de suivi et d'accompagnement (source : Fox Consulting). 545
Tableau 92 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces (source : Fox Consulting). 548
Tableau 93 : Calcul du ratio de compensation et de la dette écologique. 555
Tableau 94 : Tableau d'équivalence critères / ratios 556
Tableau 95. Synthèse des mesures paysagères à mettre en place. 607
Tableau 96. Communes comprises dans l'aire d'étude de 10 km autour du site de projet. 609
Tableau 97. Projets identifiés en 2023 609
Tableau 98. Nouveaux projets identifiés en 2026 611
Tableau 99. Analyse des effets cumulés 614
Tableau 100. Analyse des effets cumulés sur le milieu physique, le milieu humain, la santé publique et les commodités de voisinage (hors études spécifiques) 615
Tableau 101 : Liste des projets pris en compte dans les effets cumulés avec le présent projet. 618
Tableau 102. Comparaison des sources de production d'énergies électriques décarbonées 633
Tableau 103. Grilles de sensibilité des enjeux territoriaux (Cadre régional, DREAL PACA) 637
Tableau 104. Choix d'implantation de parcs photovoltaïques 638
Tableau 105. Tableau de synthèse des critères analysés 643
Tableau 106. Critères de la grille de sensibilité de la DREAL PACA à l'échelle du Pays d'Aix 662

Tableau 107. Critères du guide des préconisations des Bouches-du-Rhône 665
Tableau 108. Sites potentiels hors zones d'enjeux rédhibitoires et forts identifiés à l'échelle du périmètre de recherche 704
Tableau 109. Quantité d'énergie nécessaire en phase de fabrication des modules et BoS. Source : Région Rhône-Alpes 723
Tableau 110. Quantité d'énergie nécessaire en phase de fabrication des modules et BoS. 725
Tableau 111. Estimatif de CO2 d'un système photovoltaïque d'après l'"Étude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernest&Young, 2010"..... 726
Tableau 112. Détail et estimatif des émissions de quantité équivalente de CO2..... 728
Tableau 113. Liste des plans et programmes analysés pour la compatibilité du projet..... 730
Tableau 114. Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque (Arrêté du 29/12/2023)..... 733
Tableau 115. Objectifs du SRADDET 736
Tableau 116. Compatibilité du projet avec le SRADDET de la région PACA..... 737
Tableau 117 : Dates des inventaires terrain de Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2026). 757
Tableau 118. Dates et localisations des appareils automatiques à enregistrement continu. 767
Tableau 119. Distances de détection et coefficients de détectabilité en fonction des espèces (Barataud, 2020). 769
Tableau 120. Différentes classes d'enjeu local de conservation..... 780

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1. Exemple de structures fixes orientés sud 78
Photographie 2. Vues depuis le tracé du raccordement (source Fox Consulting 2024) 92
Photographie 3. Simulation visuelle du tracé de la création de piste pour rayon de braquage de 15 m 110
Photographie 4. Vue projetée depuis la RD7n vers le sud – 300m avant l'insertion des camions – avec le dispositif signalétique (panneau, marquage sol, agent de régulation de circulation) 112
Photographie 5. Vue projetée depuis du chemin du Coussou vers la RD7n – avec le dispositif signalétique (agent de régulation de circulation) 112
Photographie 6. Vue depuis la RD7n au croisement avec le chemin du Coussou, en direction de Sénas, indiquant la profondeur de nettoyage de végétation sur le bas-côté 114
Photographie 7. Vue depuis le chemin du Coussou vers la Maison Garachon avec la RD7n sur la droite, indiquant la zone de nettoyage de la végétation 114
Photographie 8. Vue actuelle du croisement chemin du Coussou / RD7n 115
Photographie 9. Vue projetée du croisement chemin du Coussou / RD7n 115
Photographie 10. Étapes du recyclahe des panneaux solaires. Source : Veolia et PV Cycle) 119
Photographie 11. Photographies du site. Source : Verdi, 2022. 125
Photographie 12. Vue en direction du nord-est depuis la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022. 131
Photographie 13. Photographies du canal de Merseille. Réalisation : Verdi, 2022. 144
Photographie 14. Vue aérienne de la MFR de Lambesc et photogrpahie d'une habitation à proximité du site. Source : Géoportail et Verdi, 2022. 192
Photographie 15. Photographies des abords du site. Source : Verdi, 2022. 205
Photographie 16. Photographies des lignes électriques 225kV et 400kV aux abords et à l'intérieur de la zone d'étude. Source : Verdi, 2022. 206
Photographie 17. Station d'épuration de Lambesc. Source : Géoportail. 208
Photographie 18. Paysages de la Basse Durance 229
Photographie 19. Paysages du Bassin de Touloubre 229
Photographie 20. Paysages de La Chaîne des Costes 229
Photographie 21. Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (source : Fox Consulting, 2025). 333
Photographie 22. Brachypode rameux - Brachypodium retusum (source : Fox Consulting, 2025). 335
Photographie 23. Sangliers et Renard roux sur la zone d'étude (source : Fox Consulting, 2025). 346
Photographie 24. Photos 1, 2 et 3 : Arbres à gîtes très favorables (les arbres numérotés 4, 7 et 8). 364
Photographie 25. Mare permanente à l'est de la zone d'étude et pontes de crapaud, individus adultes observés au printemps 2026 (source : Fox Consulting 2026). 369
Photographie 26. Papillon Machaon observé sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2025). 372
Photographie 27. Magicienne dentelée observée sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2025). 373
Photographie 28. Lucane cerf-volant observé sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2025). 373
Photographie 29. Exemple de fossé de collecte en terre 427
Photographie 30. Exemple de caniveau en bordure de voirie 427
Photographie 31. Fractionnement et respect du parcellaire agricole originel. Source : Photovoltaïque.info ... 558
Photographie 32. Respect de la topographie, fractionnement et respect des trames arborées. Source : l'écho du solaire 558
Photographie 33. Exemple d'implantations agricoles type tunnels agricoles dans une trame culturale 559
Photographie 34. Exemple d'implantations agricoles de type serres métalliques dans une trame culturale 559
Photographie 35. Reflets de lumière filtrant les interstices de 2 cm (panneaux non jointifs) disposés entre les modules 585
Photographie 36. Exemple de piste lourde. 590

Photographie 37. Exemple de piste légère. 590
Photographie 38. Exemple de clôture. 590
Photographie 39. Perception de la cuve enterrée (trappe de visite et signalisation). Photo prise à proximité du site entre la RD7n et la piste DFCI d'accès au site. 591
Photographie 40. Vue perspective oblique (google Earth) du site à l'état initial 592
Photographie 41. Photomontage en perspective oblique (google Earth) du site après implantation adaptée du projet. Source : Silversun 593
Photographie 42. Exemple de poste avec bardage en bois préconisé (type 1). 595
Photographie 43. Exemple de poste (type 2) 595
Photographie 44. Type de remblais utilisés pour le renforcement des chemins d'accès, type de voirie interne lourde (4 m en GNT). 596
Photographie 45. Exemple de traitement de piste principale en GNT. 596
Photographie 46. Espaces enherbés entre les rangées et traitement de piste périphérique d'ilot, type de voirie interne légère (4m enherbé). 596
Photographie 47. Exemple de clôture type grillage soudé lourd. 597
Photographie 48. Exemple de portail préconisé. 597
Photographie 49. Délaissés autoroutiers à l'Ouest sur la commune de Salon de Provence 672
Photographie 50. Délaissés autoroutiers à l'Est sur la commune de Salon de Provence 673
Photographie 51. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune d'Eguilles 680
Photographie 52. Friche potentielle sur la commune de Lançon de Provence 686
Photographie 53. Site potentiel sur la commune de Lançon de Provence 697
Photographie 54. Site potentiel sur la commune de Saint Estève Janson 700
Photographie 55. Vue depuis la RD67 vers le Sud Ouest 708
Photographie 56. Vue depuis la RD67 vers le Sud Ouest 709
Photographie 57. Piège photographique utilisé sur le secteur d'étude (source : Fox Consulting 2025). 765

PARTIE I :
CONTEXTE DES ÉNERGIES SOLAIRES EN FRANCE

I. DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La volonté internationale de limiter le réchauffement climatique a encouragé le développement des énergies renouvelables. Fournies par le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées ou encore la croissance des végétaux, ces énergies sont inépuisables, n'engendrent pas ou peu de déchets ni d'émissions polluantes. Elles participent à la lutte contre l'effet de serre et les rejets de dioxyde de carbone (CO2) dans l'atmosphère.

Le soleil produit la chaleur et la lumière nécessaires à la vie sur terre. Ce rayonnement solaire est aussi utilisé pour chauffer et pour produire de l'électricité. La chaleur du soleil sert de manière directe pour chauffer un réservoir d'eau, sécher du linge ou tempérer les parois d'une maison. C'est le principe utilisé par les panneaux solaires thermiques. La lumière du soleil peut être transformée en électricité grâce à des panneaux composés de cellules électroniques qui réagissent aux rayons du Soleil, c'est l'énergie solaire photovoltaïque.

L'effet photovoltaïque a été décrit pour la première fois en 1839 par le physicien français Antoine Becquerel. Il se traduit par l'apparition d'une différence de potentiel aux bornes d'un matériau semi-conducteur lorsque celui-ci est exposé au rayonnement du soleil. Les panneaux photovoltaïques permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement.

I.1. CONTEXTE NATIONAL

I.1.1. Le Grenelle de l'Environnement

Au travers du **Grenelle de l'Environnement,** le gouvernement français soutient le développement des énergies renouvelables et développe sa transition énergétique.

Le 17 novembre 2008, Jean-Louis BORLOO, Ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, présente le plan national de développement des énergies renouvelables de la France. L'objectif fixé par le Grenelle de l'Environnement est de **porter à au moins 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020**. Pour l'énergie solaire photovoltaïque, "il s'agit d'un changement d'échelle majeur en passant à environ 5 400 MWc à l'horizon 2020", soit **une multiplication par 400 du parc en termes de puissance.**

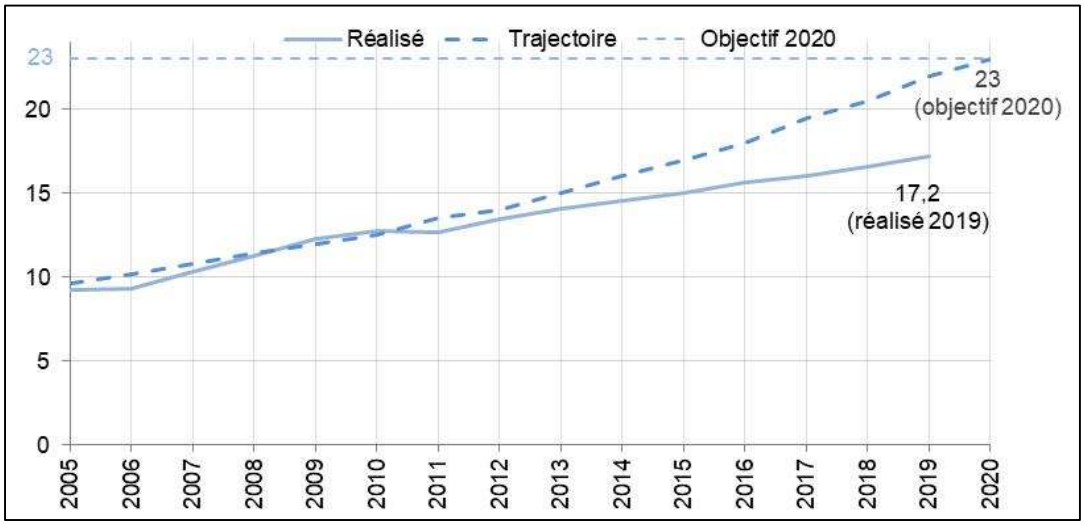


Figure 3. Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en % (SDES)

I.1.2. La loi de Transition Énergétique

Dans la suite du Grenelle de l'Environnement, la loi n°2015-992 du 17/08/2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (dite loi de Transition Énergétique), confirme les objectifs pour la France, en fixant la part de 23 % comme un minimum à atteindre en 2020 et la part de 32 % pour 2030, ce qui signifie qu'elle doit plus que doubler sa production d'énergies renouvelables.

Par ailleurs, "pour répondre à l'urgence écologique et climatique", d'autres objectifs sont réalisables par un accroissement du recours aux énergies renouvelables :

- ✓ La réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030, un objectif ayant une portée normative contraignante ;
- ✓ L'atteinte d'une part de 40 % d'énergies renouvelables dans le mix électrique en 2030 ;
- ✓ La réduction de la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2035, uniquement réalisable par un recours accru aux énergies renouvelables.

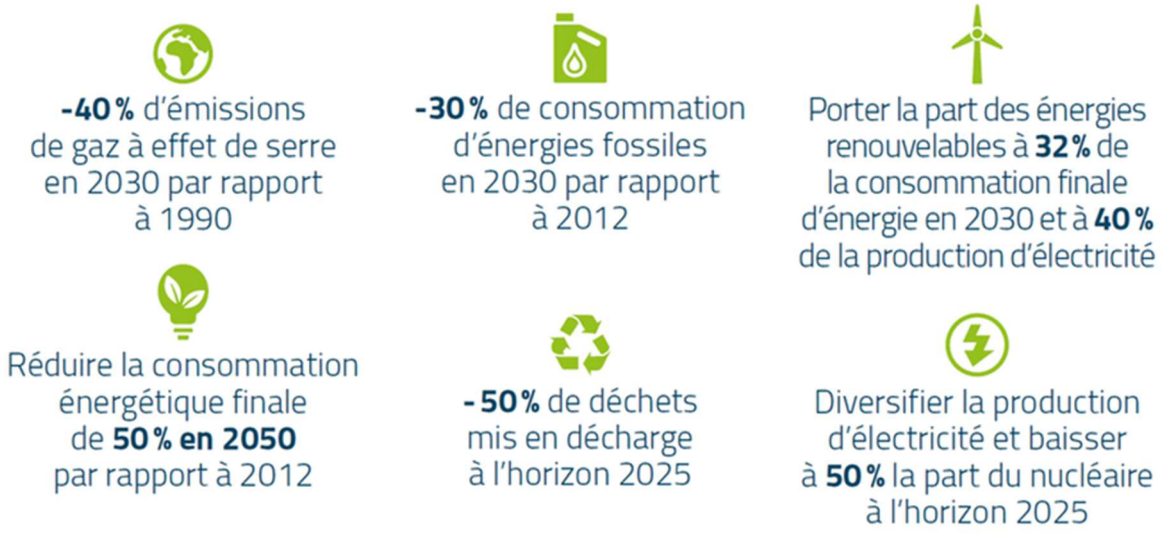


Figure 4. Principaux objectifs de la loi de Transition Énergétique

I.1.3. La loi relative à l'énergie et au climat

La loi relative à l'énergie et au climat adoptée en novembre 2019 a créé une loi de programmation sur l'énergie et le climat (LPEC) qui devra fixer les grands objectifs de la **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)**.

La PPE est définie pour deux périodes successives de cinq ans et fait l'objet d'une révision à mi-parcours. La troisième PPE actuellement en vigueur a été publiée le 13 février 2026 (décret n°2026-76 du 12 février 2026) et fixe des objectifs plus ambitieux que la précédente PPE en matière de production énergétique décarbonée :

- ✓ Atteindre la neutralité carbone d'ici 2050 et s'assurer de son maintien au-delà,
- ✓ Intégrer un objectif de réduction de l'empreinte carbone de la France. C'est à dire diminuer non seulement nos émissions sur le territoire national, mais aussi nos émissions importées, afin d'agir sur l'impact climatique global du pays.
- ✓ Réduire de 50 % la consommation totale d'énergie en 2050 par rapport à 2012,
- ✓ Sortir du charbon d'ici à 2030, du pétrole à l'horizon 2045 et du gaz à horizon 2050.

Pour répondre à ces enjeux, la PPE 3 s'articule autour de deux axes structurants :

- ✓ Réduire la dépendance aux énergies fossiles ;
- ✓ Investir pour améliorer l'efficacité et la sobriété énergétiques.

En ce qui concerne l'énergie photovoltaïque, les objectifs de développement sont de multiplier par 3 la puissance installée à l'horizon 2035 avec le maintien du rythme maximal de soutien public prévu par la PPE2 jusqu'à 2028 :

- ✓ 2,9 GW/an au maximum d'ici à 2028 ;
- ✓ 5 GW/an mais ajustable à la hausse ou à la baisse en fonction des prévisions d'évolution de la consommation d'électricité

Tableau 6. Rythmes de développement du photovoltaïque pour la période 2026-2030 (PPE 3 publiée le 13 février 2026)

2026	2027	2028	2029	2030
Max : 2,9*	Max : 2,9*	Max : 2,9*	5**	5**

En revanche, certains objectifs relatifs aux énergies renouvelables ont été revus à la baisse par rapport à la précédente PPE. C'est notamment le cas pour :

- ✓ Le photovoltaïque, où l'objectif est désormais fixé à 48 GW en 2030 (contre 54 à 60 GW précédemment) et entre 55 et 80 GW en 2035 (contre 75 à 100 GW) ;
- ✓ L'éolien terrestre, qui vise 31 GW en 2030 (contre 33 à 35 GW précédemment) et entre 35 et 40 GW en 2035 (contre 40 à 45 GW), avec un accent mis sur le renouvellement des parcs existants.

Tableau 7. Objectifs liés à la PPE 3 afin de sortir des énergies fossiles (PPE 3 publiée le 13 février 2026)

		2023	2030	2035
	CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE	1510 TWh	1243 TWh	ENVIRON 1100 TWh
	SORTIE DES FOSSILES	ENVIRON 60 % D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE	40 % D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE	ENVIRON 30 % D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE
Filières électriques	PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DÉCARBONÉE[26]	458 TWh	585 TWh	Entre 650 et 693 TWh
Filières électriques	PRODUCTION NUCLÉAIRE	56 réacteurs 320,4 TWh	57 réacteurs en service 380 TWh (Cible haute à 420 TWh)	
Filières électriques	PHOTOVOLTAÏQUE	19,3 GW[27] 22,7 TWh	48 GW ~59 TWh	55 – 80 GW ~67 – 98 TWh
Filières électriques	ÉOLIEN TERRESTRE	21,9 GW[28] 48,7 TWh	31 GW ~68 TWh	35 – 40 GW ~80 – 91 TWh
Filières électriques	ÉOLIEN EN MER	0,84 GW[29] 1,9 TWh	3,6 GW ~14 TWh	15 GW[30] ~59 TWh
Filières électriques	HYDRO-ÉLECTRICITÉ	25,9 GW (avec STEP)[31] 54,2 TWh[32]	26,3 GW (avec STEP) ~54 TWh	28,7 GW (avec STEP)[33] ~54TWh

I.1.4. La loi Climat et Résilience

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, encadre le développement du photovoltaïque au sol.

Pour la période 2021-2031, le photovoltaïque au sol est exclu de la comptabilisation des espaces artificialisés. Durant cette période "*un espace naturel ou agricole occupé par une* ***installation de production d'énergie photovoltaïque*** *n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle* ***n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol,*** *en particulier* ***ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et,*** *le cas échéant, que l'installation* ***n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale*** *sur le terrain sur lequel elle est implantée."*

Le décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 vient définir les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace au titre du 6° du III de l'article 194 de la loi Climat et Résilience.
L'article 1er – I de ce décret précise qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :

- ✓ 1° La réversibilité de l'installation ;
- ✓ 2° Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
- ✓ 3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer.

Ce décret est complété par un arrêté du 29 décembre 2023 qui fixe les caractéristiques techniques et les critères d'implantation des installations de production d'énergie photovoltaïque afin d'être exempté dans le calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

I.1.5. La loi relative à l'accélération de la production des ENR

La loi relative à l'accélération de la production des ENR (dite loi "APER") a été promulguée le 10 mars 2023, et vise à faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine.

L'objectif visé d'ici 2050 est de multiplier par 10 la production d'énergie solaire pour dépasser les 100 GW. Ses 4 axes sont :

- ✓ Planifier les énergies renouvelables ;
- ✓ Simplifier les procédures ;
- ✓ Mobiliser le foncier déjà artificialisé pour déployer les EnR ;
- ✓ Mieux partager la valeur générée par ces énergies.

I.1.5.1. Focus sur la définition des zones d'accélération des énergies renouvelables

La loi instaure un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables pour faciliter l'approbation locale des projets et assurer leur meilleur équilibre dans les territoires. Ce dispositif devra faire intervenir des référents chargés de l'instruction des projets d'énergies renouvelables, désignés dans chaque préfecture. L'État devra mettre à la disposition des collectivités locales les informations disponibles sur le potentiel d'implantation

des énergies renouvelables. Les communes devront ensuite, après concertation du public, identifier des zones d'accélération favorables à l'accueil des installations et leur établissement public de coopération intercommunale débattre de ces zones avec le projet du territoire. Passé un délai de six mois, le référent préfectoral arrêtera la cartographie des zones d'accélération et la transmettra pour avis au comité régional de l'énergie. Si ce comité conclut que les zones identifiées sont suffisantes pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables, les référents préfectoraux de la région arrêteront la cartographie à l'échelle du département, après avis conforme de chaque commune concernée pour les zones situées sur son territoire. Dans le cas contraire, les référents préfectoraux devront demander aux communes d'identifier de nouvelles zones. Les communes pourront toujours délimiter des zones d'exclusion dès lors que les objectifs régionaux sont atteints.

Ce processus devra être renouvelé tous les cinq ans. À partir du 31 décembre 2027, les zones d'accélération devront contribuer à atteindre les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Un observatoire des énergies renouvelables et de la biodiversité est créé et sera mis en place d'ici 2024.

Des zones d'accélération des ENR sont actuellement en cours d'élaboration sous l'égide de l'Etat par les collectivités, et constitueront un nouveau cadre réglementaire après approbation qui s'imposera aux documents d'urbanisme communaux et supra communaux.

I.1.5.2. Focus sur la mobilisation du foncier pour le solaire photovoltaïque

La loi facilite l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur. Sont notamment visés les terrains en bordure des routes et des autoroutes (par exemple les aires de repos ou les bretelles d'autoroutes) et des voies ferrées et fluviales ; les friches en bordure du littoral et les parkings extérieurs existants de plus de 1 500 m². Ces parkings devront être équipés de panneaux solaires sur au moins la moitié de leur surface (sauf exceptions).

Aucune disposition concernant l'installation de panneaux solaires sur des terres agricoles ne figurait dans le projet du gouvernement. À l'initiative des parlementaires, l'agrivoltaïsme est défini et son déploiement encadré. Les installations agrivoltaïques (sur des hangars, des serres…) devront permettre de créer, maintenir ou développer une production agricole, qui devra rester l'activité principale, et devront être réversibles. Un décret déterminera les conditions de déploiement et d'encadrement de l'agrivoltaïsme.

I.1.5.3. Focus sur la réalisation de document-cadre

L'article 54 de la loi APER complété par le décret °2024-318 du 8 avril 2024 précise les conditions d'implantation des projets photovoltaïques sur les terrains agricoles, pastorales ou forestières. Ainsi, aucun ouvrage photovoltaïque, hors installations agrivoltaïques, ne pourra être implanté en dehors des surfaces identifiées dans un document cadre (DC) arrêté par le Préfet de département sur proposition de la Chambre départementale d'agriculture. Les Chambres d'agriculture disposent de 9 mois à parution du décret, et doivent livrer leur projet de DC au Préfet au plus tard le 9 janvier 2025, auquel il faut ajouter un délai de 6 mois maximum jusqu'à l'arrêt du DC.

Dans tous les cas, les installations solaires ne sont pas autorisées dans les zones forestières lorsqu'elles nécessitent un défrichement de plus de 25 hectares.

I.2. CONTEXTE REGIONAL

I.2.1. Une forte demande en électricité

En ce qui concerne la consommation d'énergie électrique régionale, celle-ci augmente régulièrement. Or, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur produit seulement la moitié de l'électricité qu'elle consomme ; elle est fortement dépendante des apports en provenance de la région Rhône-Alpes.

De plus, ces apports transitent principalement par un seul axe électrique à 400 000 volts partant du poste électrique de Tavel, situé à proximité d'Avignon, qui dessert toutes les grandes agglomérations régionales : Aix, Marseille, Toulon et Nice.

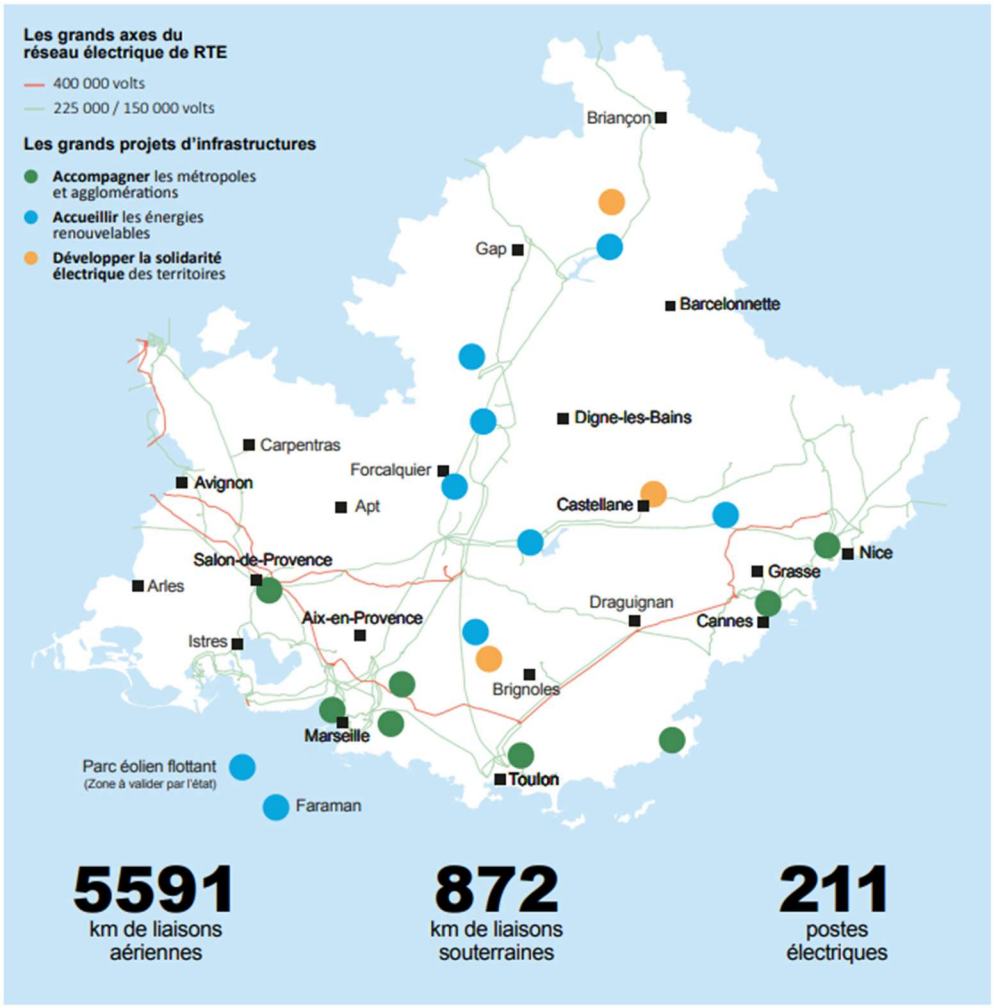


Figure 5. Réseau RTE en PACA. Source : RTE, 2021.

La dépendance énergétique de la région PACA vis-à-vis des régions voisines et sa situation de « péninsule électrique » en font un territoire sous tension. En cas d'incident important sur ce réseau, la région est exposée à des risques de coupure. L'effet de « péninsule » est aggravé, à l'est de la région, par l'éloignement entre les principales unités de production électrique (dans les Bouches-du-Rhône, sur la Durance et le Verdon) et zones de consommation.

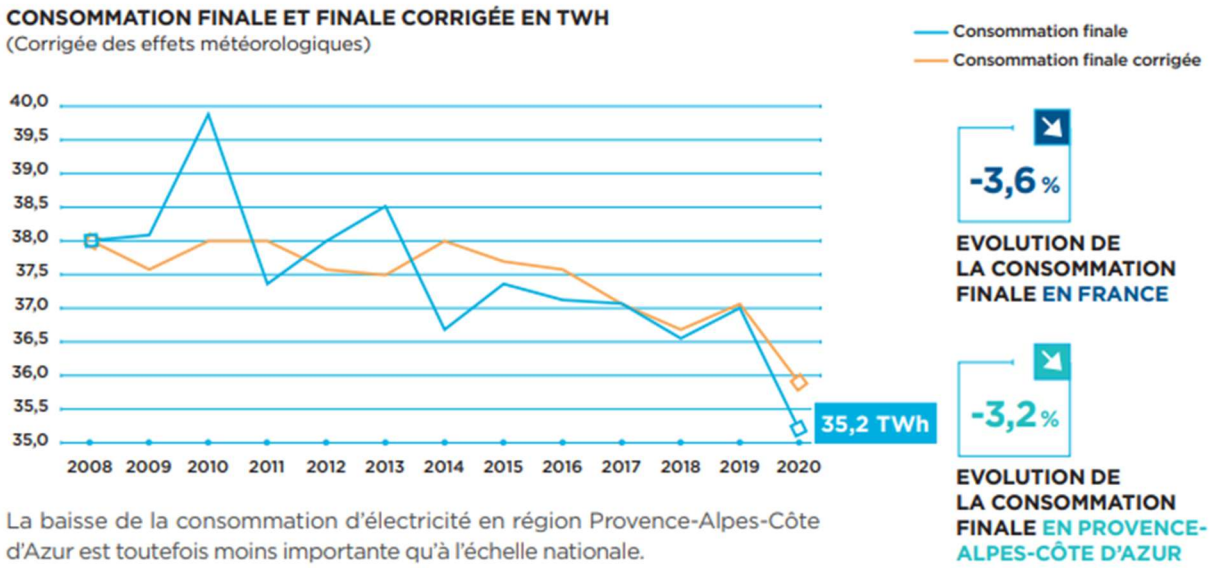


Figure 6. Consommation finale et finale corrigée en TWH. Source : RTE, 2020.

I.2.2. Des objectifs ambitieux de développement des ENR

Soucieux, d'une part de participer aux efforts nationaux et internationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'autre part de diminuer la dépendance énergétique de la région, les élus du Conseil Régional et l'État, via le Préfet de Région ont posé un objectif de multiplication par 4 de la production électrique d'origine renouvelable dans le cadre du Schéma Régional Air Climat Énergie (SRADDET) de la Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur.

Les objectifs de production globale d'énergie renouvelable sont de :

- ✓ 23 TWh en 2020 (20% d'ENR) ;
- ✓ 33 TWh en 2030 (30% d'ENR) ;
- ✓ plus de 56 TWh à l'horizon 2050 (67%d'ENR).

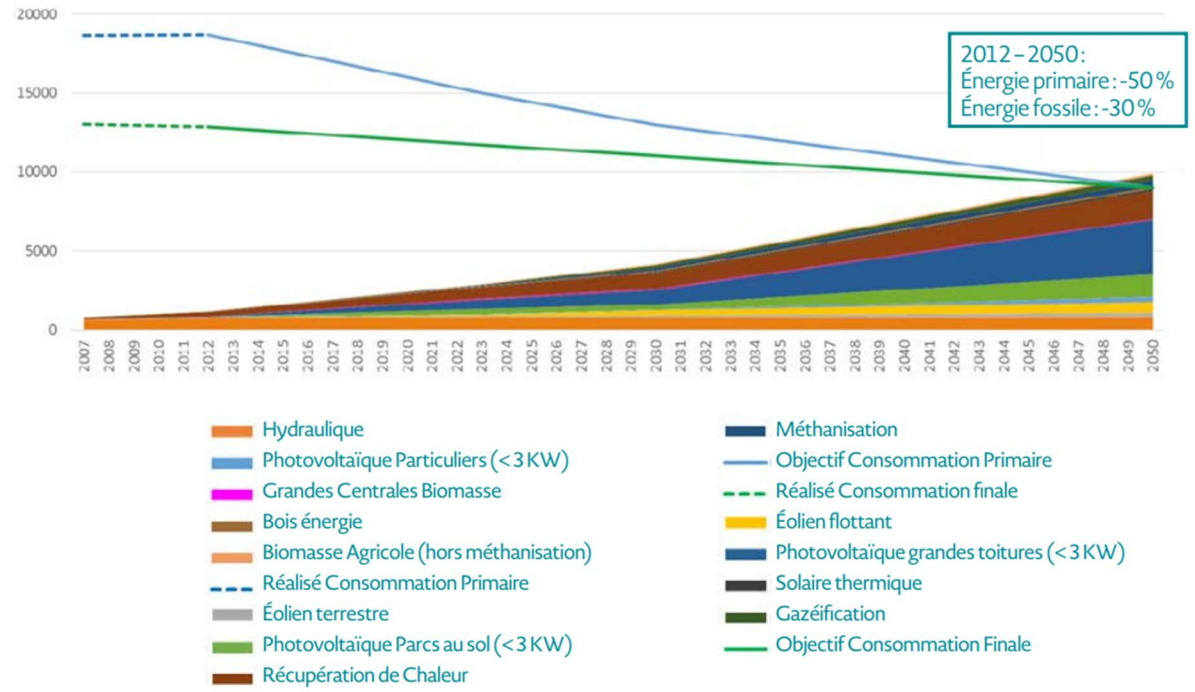


Figure 7. Scénario "Une région neutre en carbone". Source : SRADDET PACA.

Avec une production actuelle de l'ordre de 20 TWh, ce scénario correspond à une augmentation de plus de 3% par an sur la période. Les sources d'énergies pour lesquelles l'augmentation est la plus importante en valeur absolue sont, d'ici 2030, en ordre décroissant, les systèmes photovoltaïques, l'éolien terrestre, l'aérothermie, l'éolien flottant, le solaire thermique et l'hydroélectricité.

I.2.3. Les objectifs de développement de l'énergie solaire

Ce développement s'appuie sur la mise en valeur de plusieurs filières d'énergies renouvelables, la filière photovoltaïque au sol pour laquelle l'objectif suivant a été réaffirmé : un développement équivalent à une puissance installée de 100 MWc/an en moyenne sur la période de 2009 à 2030.

Tableau 8. Objectifs de puissance installée au sol. Source : SRADDET PACA.

Photovoltaïque au sol		Objectifs de puissance totale installée (MW)
2020	2030	
1 150	2 200	Soit 14 Mm² de capteurs à l'horizon 2030 équivalent à 2 900ha de terrains

Le SRADDET pose des objectifs ambitieux de développement des ENR pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre la fragilité de l'alimentation électrique régionale. Avec un objectif de 100 MWc/an, l'énergie solaire au sol est l'un pilier de ce défi.

D'une puissance d'environ 12,07 MWc, ce projet solaire remplira à lui seul environ 12 % des objectifs annuels du SRADDET, en ne mobilisant qu'environ 21 ha de terrains sans conflit d'usage.

I.3. CONTEXTE DEPARTEMENTAL

Le département des Bouches-du-Rhône dispose d'un ensoleillement annuel de près de 2 750 heures, l'un des plus élevés sur le territoire français, qui en fait un département privilégié pour l'aménagement de centrale de production d'énergie solaire. Le département est un important producteur d'énergie renouvelable avec près de 1,6 TWh pour une puissance installée 22 MWc.

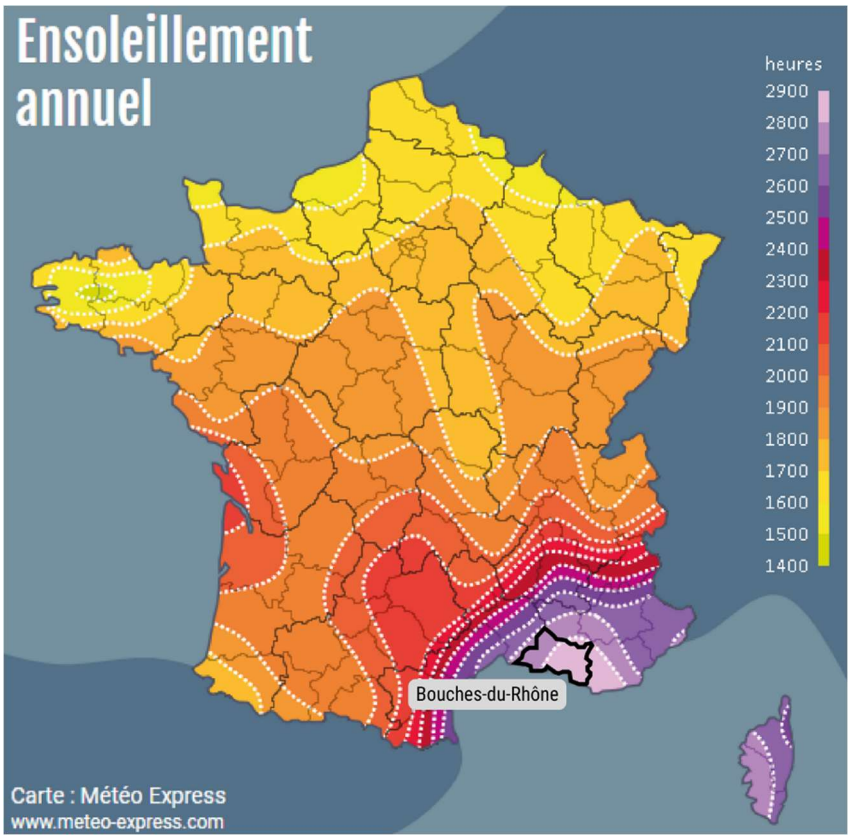


Figure 8. Ensoleillement annuel. Source : Météo Express.

Le Plan Climat Energie départemental liste les principaux effets du réchauffement climatiques :

- ✓ la hausse des températures moyennes (plus marquée en été) ;
- ✓ l'augmentation de la fréquence des vagues de chaleur et de sécheresse ;
- ✓ la diminution des précipitations moyennes.

Les impacts attendus concernent :

- ✓ une érosion accélérée de la biodiversité : modification de la faune et la flore, avec en particulier une modification de la végétation par migrations d'espèces en altitude ;
- ✓ la diminution des réserves d'eau ;
- ✓ l'augmentation de certains risques naturels comme les inondations.

Le réchauffement climatique est un phénomène avéré et ses conséquences à long terme seront dramatiques pour les milieux naturels et pour l'homme.

I.4. CONTEXTE INTERCOMMUNAL

Face aux défis climatiques et environnementaux, la Métropole Aix-Marseille-Provence s'est engagée dans une démarche proactive dès octobre 2018 en lançant un agenda environnemental. Ce document fixe des orientations ambitieuses visant à améliorer la qualité de l'air, accélérer la transition énergétique et préserver la biodiversité sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Dans cette dynamique, la Métropole a élaboré un Plan Climat-Air-Énergie Métropolitain (PCAEM), véritable feuille de route pour concrétiser la transition écologique et énergétique. Ce plan repose sur plusieurs objectifs majeurs :

- ✓ Atteindre la neutralité carbone d'ici 2050,
- ✓ Réduire de moitié la consommation énergétique globale,
- ✓ Couvrir 100 % des besoins énergétiques à partir de sources renouvelables.

Cet engagement fort vise notamment à augmenter la part des énergies renouvelables jusqu'à représenter la totalité de la consommation finale à l'horizon 2050. Cette évolution doit également permettre de réduire le déficit énergétique actuel, estimé à près de 5,5 milliards d'euros par an, soit environ 10 % du PIB métropolitain (d'après le Livre blanc de l'énergie).

En 2024, la consommation électrique totale de la Métropole s'élevait à 14 231 GWh sur l'année. Le diagramme ci-dessous illustre la répartition de cette consommation selon les différents usages de l'électricité (source : Enedis.fr).



Figure 9. Consommation électrique par secteur sur la Métropole AMP. Source : ENEDIS.

Le diagramme ci-dessous présente quant à lui, à la fois la production d'ENR sur la Métropole et sa consommation d'électricité au sens large, dont la répartition était présentée ci-dessus. Il apparait qu'encore en 2024, la Métropole reste déficitaire en matière de production d'ENR par rapport à sa consommation d'électricité. Ainsi le territoire ne produisait en ENR que 18 % de ce qu'il consommait en électricité. Si l'on considère au regard de la production électrique au sens large, la production locale d'électricité ne représente guère plus de la consommation électrique, soit 19%.

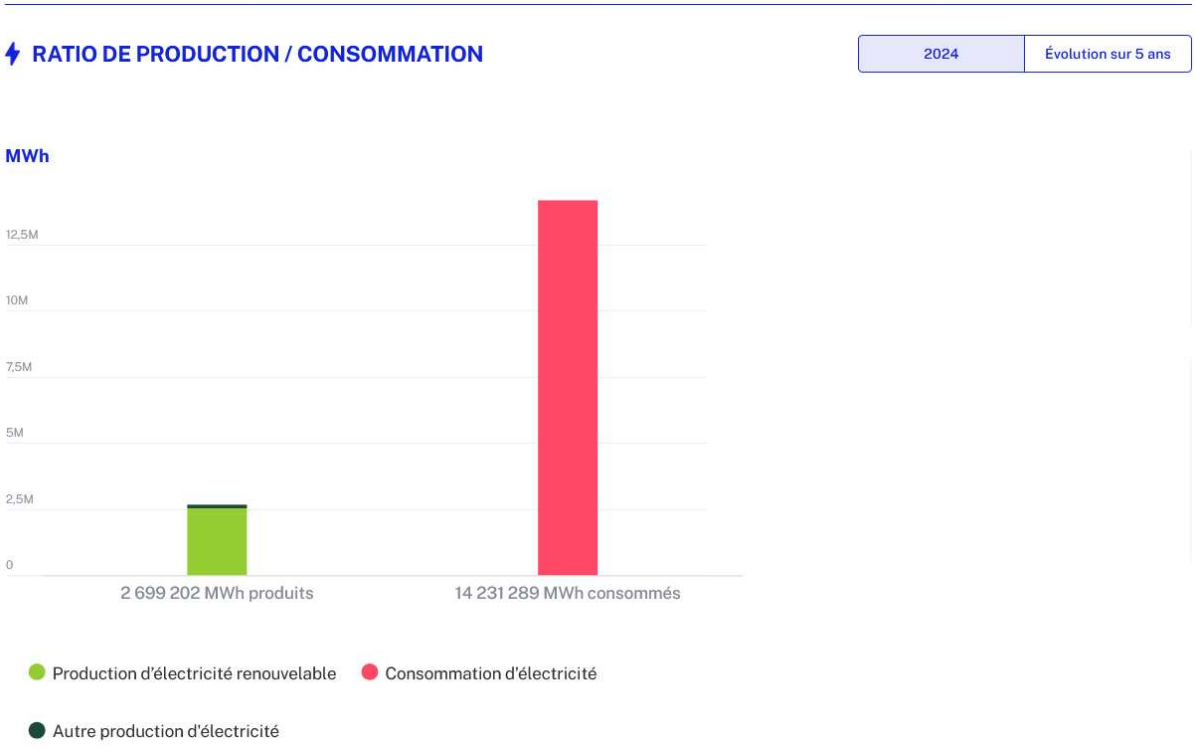


Figure 10. Ratio production/consommation sur la Métropole AMP. Source : ENEDIS.

Sachant que sur les 2 699 GWh d'électricité produite sur cette même année sur le territoire de la Métropole, cette production se répartissait comme suivant :



Figure 11. Répartition de l'électricité produite sur la Métropole AMP. Source : ENEDIS.

Il apparait ainsi que près de 95% de l'électricité produite sur le territoire métropolitain est issue des filières renouvelables. Toutefois comme précisé ci-avant, l'électricité renouvelable produite sur le territoire ne représentait ainsi qu'à peine 18% de la consommation d'électricité sur la Métropole.

Ainsi, le projet de parc solaire de Roquerousse permet d'abord de contribuer à la couverture d'une offre énergétique encore trop insuffisante sur la Métropole, mais également au niveau de la région PACA. De surcroit, ce projet apporte une réponse à l'urgence climatique par une contribution forte à l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux d'autre part, le projet de parc photovoltaïque de Roquerousse est une réalisation indispensable qui démontre son caractère impératif majeur. Le parc solaire représente 2,3 % de la production photovoltaïque de la Métropole. Autrement dit, le seul parc solaire de Lambesc produirait en 2024, l'équivalent de 2,3% de la production photovoltaïque, c'est-à-dire de toutes les installations photovoltaïques installées depuis que le photovoltaïque existe, y compris les installations photovoltaïques résidentielles.

II. GÉNÉRALITÉS SUR L'ÉNERGIE SOLAIRE

II.1. LE RAYONNEMENT SOLAIRE, UNE ENERGIE RENOUVELABLE A TRES LONG TERME

L'énergie solaire a directement pour origine l'activité du soleil. Le soleil émet en effet un rayonnement électromagnétique dans lequel on trouve notamment les rayons gamma, X, la lumière visible, l'infrarouge, les micro-ondes et les ondes radios en fonction de la fréquence d'émission.

Tous ces rayonnements émettent de l'énergie. Sur la surface de la Terre, les types de rayonnements sont diffus, direct ou émis par une surface réfléchissante.

L'irradiation solaire est la quantité d'énergie du soleil reçue par une surface donnée, exprimée couramment en kWh/m².

Le rayonnement solaire qui parvient sur la Terre en un an représente plus de 10 000 fois la consommation mondiale d'énergie annuelle, toutes formes et usages confondus. La durée de vie prévisible du soleil est de 5 milliards d'années.
Comme illustré sur la figure suivante, le territoire français offre des niveaux variés d'irradiation globale qui restent plus intéressants que ceux identifiés en Allemagne, pourtant premier pays européen en puissance installée de parc photovoltaïque en 2015.

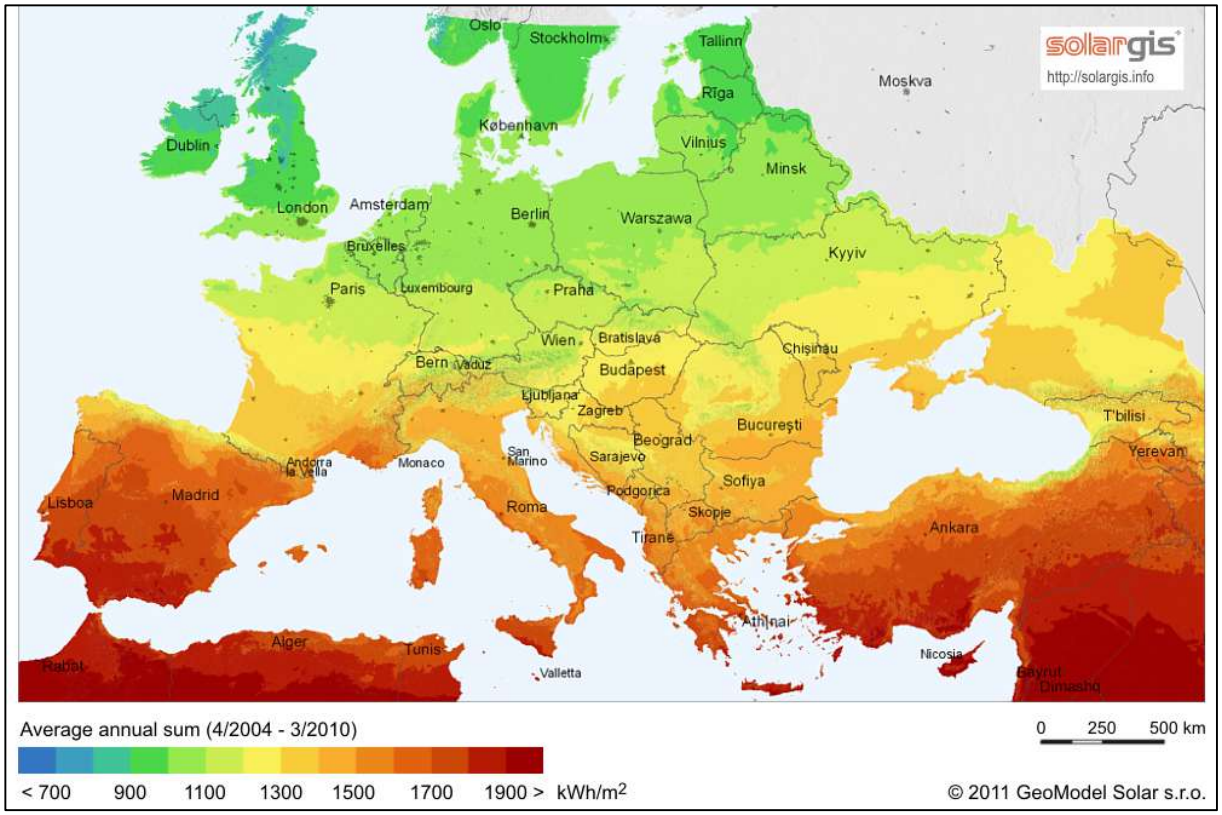


Figure 12. Carte de l'irradiation solaire en Europe (Solargis)

II.2. L'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

II.2.1. Définition

Le rayonnement solaire peut être utilisé pour produire soit de la chaleur (solaire thermique), soit de l'électricité (solaire photovoltaïque). Le mot "photovoltaïque" est la combinaison de deux mots : "photo", mot d'origine grecque qui signifie lumière ; et "voltaïque", qui vient de "volt" et représente l'unité utilisée pour mesurer le potentiel électrique.

L'effet photovoltaïque est obtenu par la transformation d'ondes lumineuses en courant électrique. Au cœur de ce principe se trouve un matériau semi-conducteur capable de libérer des électrons.

Une cellule photovoltaïque est composée de deux couches de semi-conducteurs, l'une chargée positivement, l'autre négativement. Quand le semi-conducteur reçoit les photons du rayonnement solaire, ceux-ci libèrent une partie des électrons de sa structure : le champ électrique présent entre ses couches positives et négatives capte ces électrons libres, créant ainsi un courant électrique continu.

Plus le flux de lumière est important, plus forte est l'intensité du courant électrique généré. Une cellule photovoltaïque ne génère qu'une petite quantité d'électricité. Assemblées en série, elles forment des modules qui permettent de fournir la puissance de sortie nécessaire à l'alimentation des équipements électriques de tensions standards.

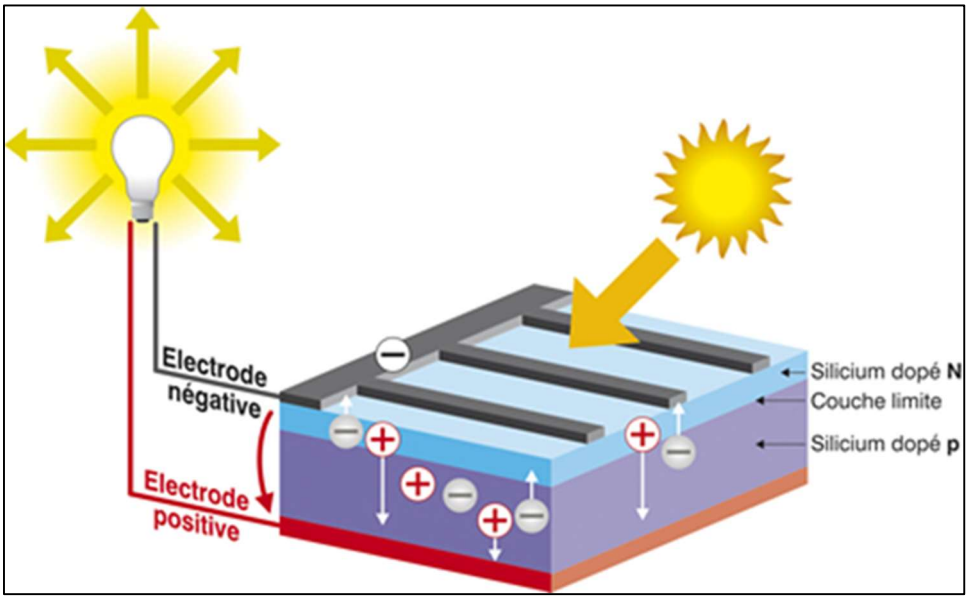


Figure 13. Structure d'une cellule photovoltaïque (energieplus.be)

II.2.2. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

Le rayonnement du soleil sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur.

L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public. En pratique, la puissance délivrée par un module varie en fonction de l'énergie solaire reçue qui dépend du jour, de l'heure, de la météo, de l'orientation du système et de sa température. La puissance-crête n'est que rarement atteinte par le module au cours de sa vie en fonctionnement.

L'implantation des panneaux solaires doit éviter les effets de masque qui peuvent limiter le rayonnement solaire. La production photovoltaïque dépendra de l'irradiation reçue, de la puissance crête des modules et du rendement du système (prise en compte notamment des pertes câbles entre les modules et le point d'injection du courant alternatif).

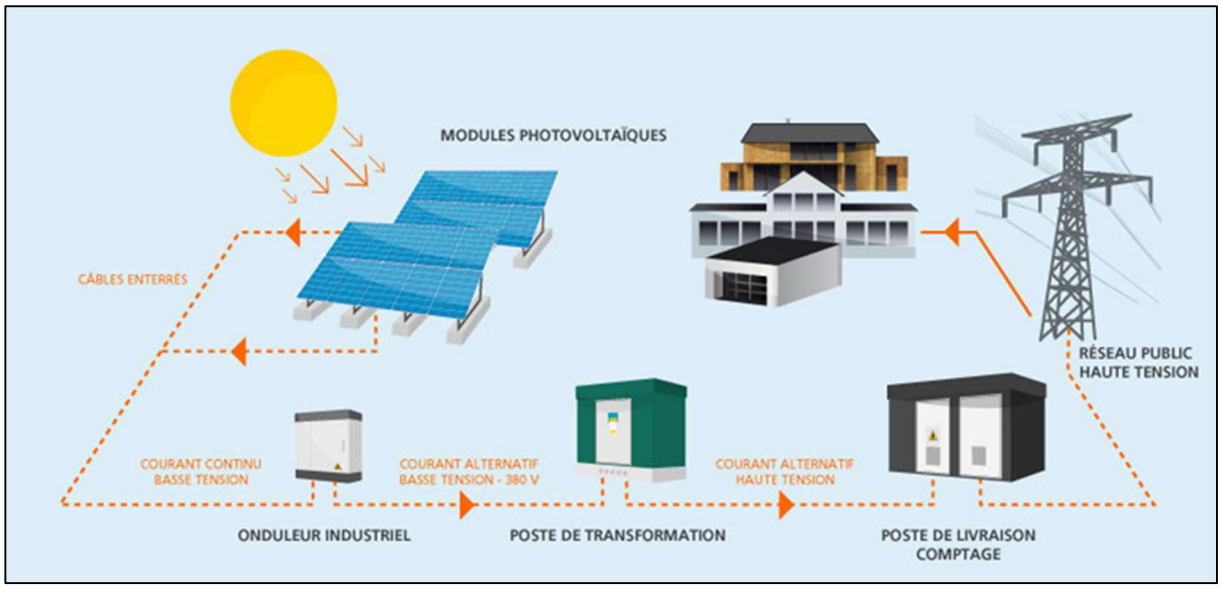


Figure 14. Principale de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

III. SITUATION ACTUELLE

Les chiffres présentés dans ce titre sont issus du rapport "Chiffres clés des énergies renouvelables, Edition 2025" édité par le CGDD (Commissariat Général au Développement Durable). Ce rapport fait un bilan de la production et de la consommation d'énergie renouvelable pour l'année 2024.

III.1. LES ENERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE

En 2024, sur un total de 2 575 TWh de consommation d'énergie primaire, 15,8 % (407 TWh) étaient issus de sources renouvelables. Les énergies renouvelables représentent ainsi la troisième source d'énergie dans la consommation d'énergie primaire, après l'électricité primaire non renouvelable (principalement le nucléaire) et les produits pétroliers.

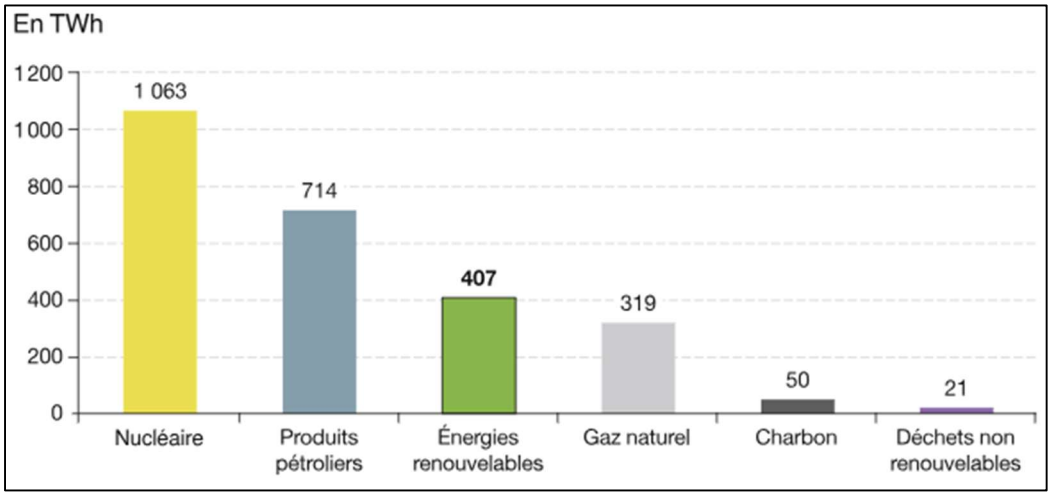


Figure 15. Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2024 (CGDD)

La production primaire d'énergie renouvelable, qui correspond à l'ensemble des énergies renouvelables primaires produites en France, s'élève à 381 TWh en 2024. Elle est inférieure à la consommation primaire d'énergies renouvelables du fait d'un déficit des échanges extérieurs de bois-énergie et de biocarburants.

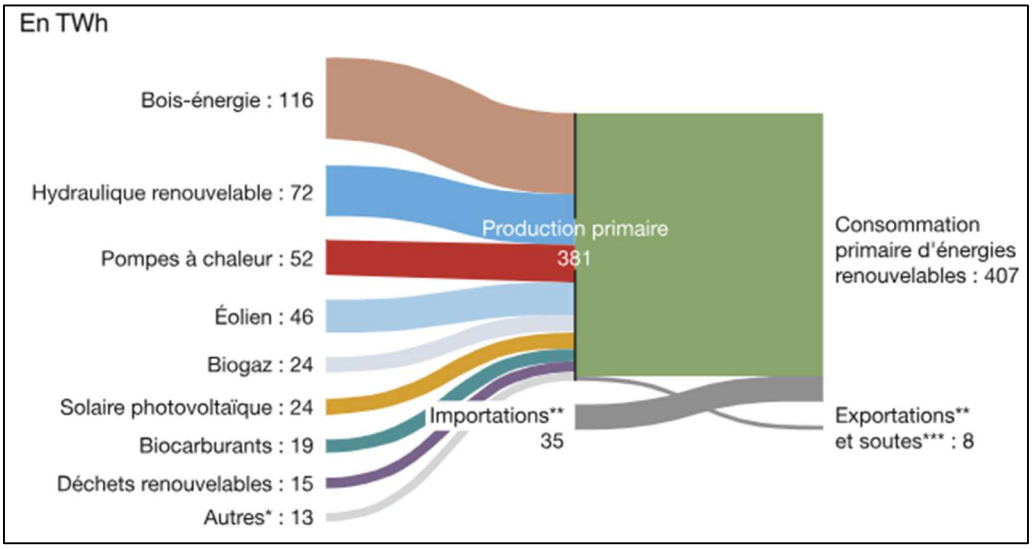


Figure 16. Production d'énergies renouvelables par filière en 2024 (CGDD)

Stable jusqu'au milieu des années 2000, la production primaire d'énergies renouvelables a quasiment doublé entre 2007 (196 TWh) et 2024 (381 TWh)Figure 17.
Cette croissance résulte principalement du fort développement de l'éolien, du photovoltaïque, des pompes à chaleur et du biogaz : ces quatre filières, qui ne représentaient que 8 % de la production primaire d'énergies renouvelables en France en 2007, en représentent 38 % en 2024. À l'inverse, la production des deux principales filières, le bois-énergie et l'hydraulique, est restée relativement stable. Leur part a donc nettement reculé, passant de 77 % de la production primaire d'énergies renouvelables en 2005 à 49 % en 2024.

La production primaire d'énergies renouvelables augmente de 3,5 % entre 2023 et 2024. Cette hausse est portée par l'hydraulique (+ 26,8 %), le photovoltaïque (+ 8,3 %) et le biogaz (+ 10,3 %) du fait de conditions de pluviométrie et d'ensoleillement favorables. À l'inverse, malgré le développement du parc, l'éolien voit sa production primaire diminuer de 8,3 % en raison de conditions de vent moins favorables qu'en 2023 (année avec des conditions de vent relativement exceptionnelles).

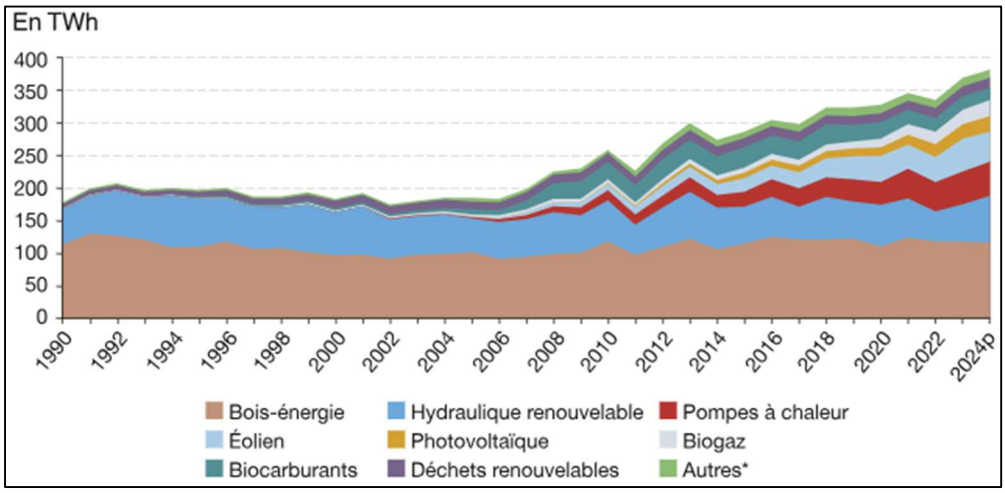


Figure 17. Évolution de la consommation d'énergie primaire (CGDD)

En 2024, la production brute d'électricité renouvelable s'élevait à 152 TWh, dont 142 TWh pour les énergies renouvelables électriques. Les principales filières produisant de l'électricité sont l'hydraulique (47 %) et l'éolien (30 %). Le solaire photovoltaïque représentait 16 % de la production brute d'électricité.

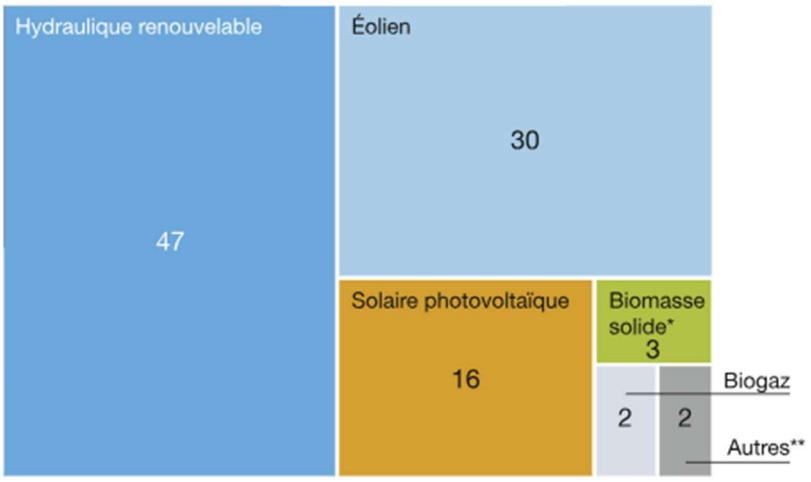


Figure 18. Production brute d'électricité renouvelable par filière en 2024 (CGDD)

À ce jour, la filière photovoltaïque est le 3ème producteur d'électricité renouvelable en France et est en constante progression depuis les 10 dernières années.

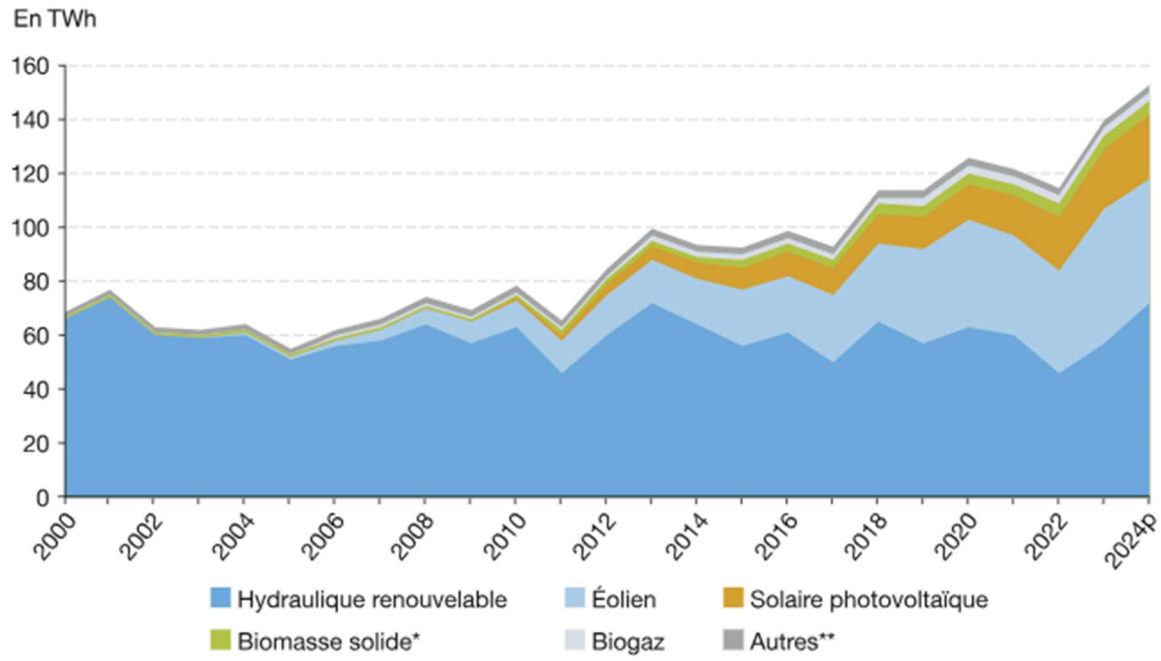


Figure 19. Évolution de la production brute d'électricité renouvelable par filière (CGDD)

III.2. LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Au 31 décembre 2024, la filière solaire photovoltaïque a produit 24,8 TWh, soit une augmentation de 10,3 % par rapport à 2023. La filière a progressé de manière exponentielle depuis son émergence jusqu'en 2012, année à partir de laquelle les effets du moratoire sur le photovoltaïque de décembre 2010 sont visibles. Depuis 2012, la production de la filière augmente à un rythme élevé, mais moins rapide.

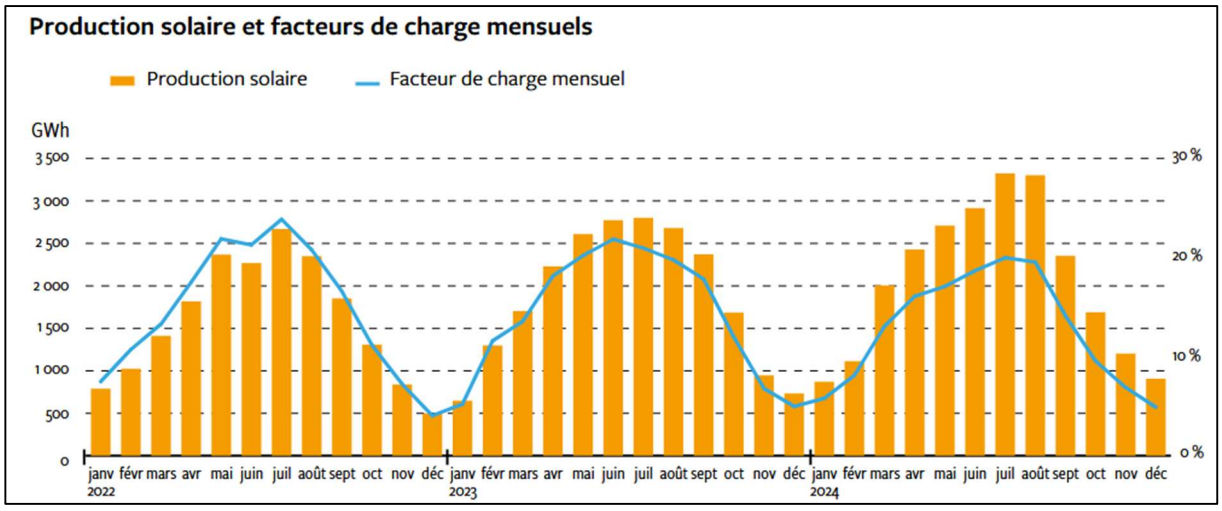


Figure 20. Evolution de la production solaire sur la période 2022-2024 (Panorama RTE au 31/12/2024)

La production de la filière a atteint pour la première fois en 2024, un taux de couverture de 5,7 % de la consommation électrique annuelle. Ce taux de couverture dépasse les 10 % dans trois régions : Occitanie (14,3 %), Nouvelle-Aquitaine (14,2 %) et Corse (13,1 %).

Bénéficiant d'un niveau d'ensoleillement jusqu'à 35 % supérieur aux régions du Nord, les régions du Sud sont les plus productives avec la région Nouvelle-Aquitaine produisant un total de 5,8 TWh, devant les régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur (avec respectivement 5 TWh et 3,3 TWh).

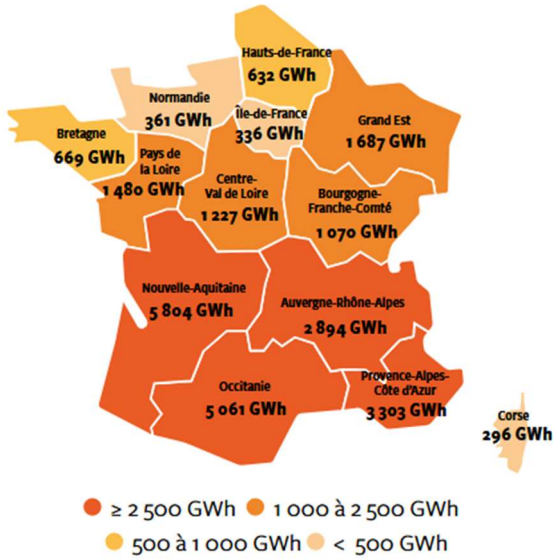


Figure 21. Production solaire par région en 2024 (Panorama RTE au 31/12/2024)

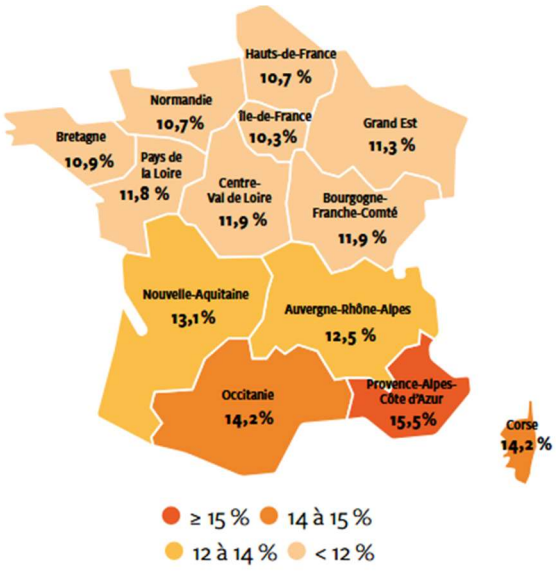


Figure 22. Puissance solaire raccordée par région en 2024 (Panorama RTE au 31/12/2024)

Au 31 décembre 2024, le parc solaire atteint une capacité installée de 24 333 MW, soit une augmentation de 4 961 MW raccordés sur l'année.

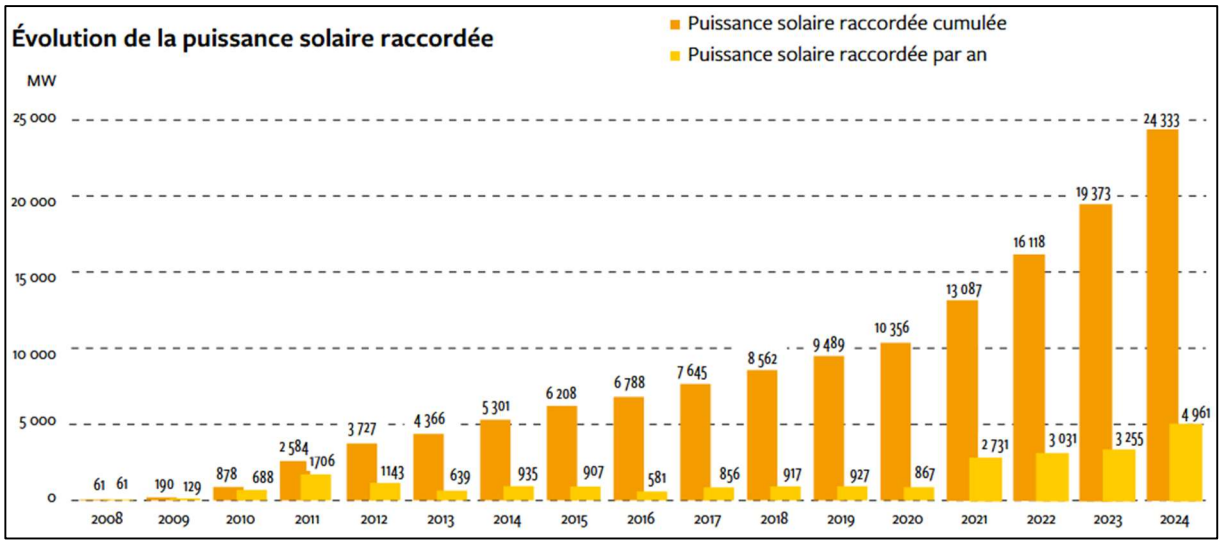


Figure 23. Évolution de la puissance solaire raccordée (Panorama RTE au 31/12/2024)

PARTIE II :
PRÉSENTATION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

I. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

I.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de centrale photovoltaïque porté par la société SILVERSUN ROQUEROUSSE s'implante sur la commune de Lambesc qui est se située dans la chaîne des Côtes, au Nord du département des Bouches-du-Rhône (13) [**Figure 24**].

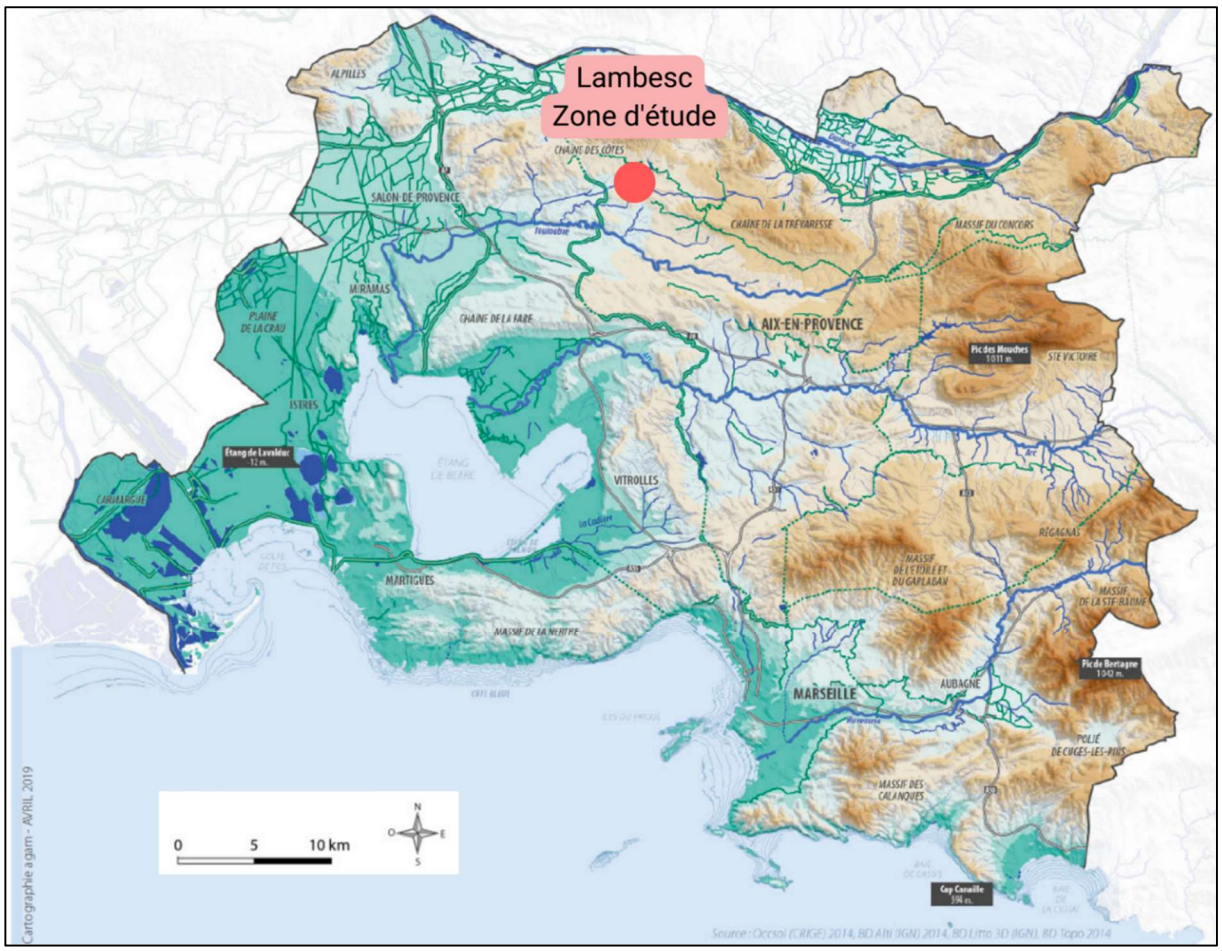


Figure 24. Localisation du site à l'échelle du département

Le projet se situe au Nord du territoire communal de Lambesc, au lieu-dit "Roquerousse", sur un secteur de remblais lié à la construction du tunnel de la LGV Méditerranée [**Figure 25**].

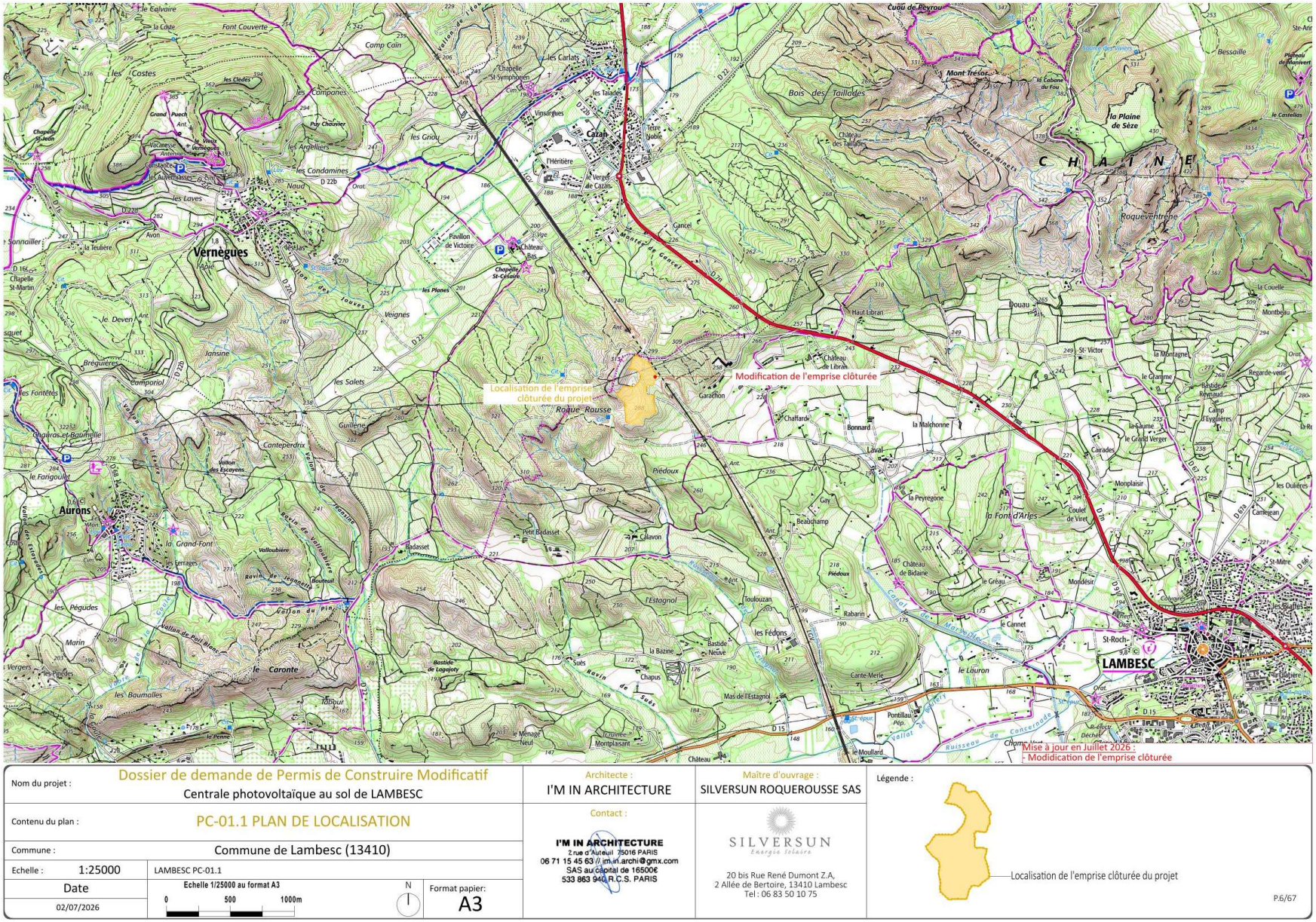


Figure 25. Localisation du projet à l'échelle locale. **Réalisation : Silversun, 2026**

I.2. EMPLACEMENT DU PROJET

I.2.1. Situation cadastrale

La zone d'étude se partage entre :

- ✓ Des parcelles qui appartiennent à la forêt communale de Lambesc (parcelles BC 1 à 10) et sont ainsi soumises au régime forestier (plan d'aménagement forestier pour la période 2011 – 2025). Celles-ci représentent près de 14,8 Ha ;
- ✓ Une parcelle privée (BC 204), qui représente 6,3 Ha.

Le plan parcellaire est présenté en page suivante [**Figure 26**].

I.2.2. Coordonnées géographiques

Les coordonnées géographiques du site de projet, prise au centre du périmètre, sont les suivantes, exprimées en degré décimaux :

- ✓ X : 43.675298 m ;
- ✓ Y : 5.208277 m.

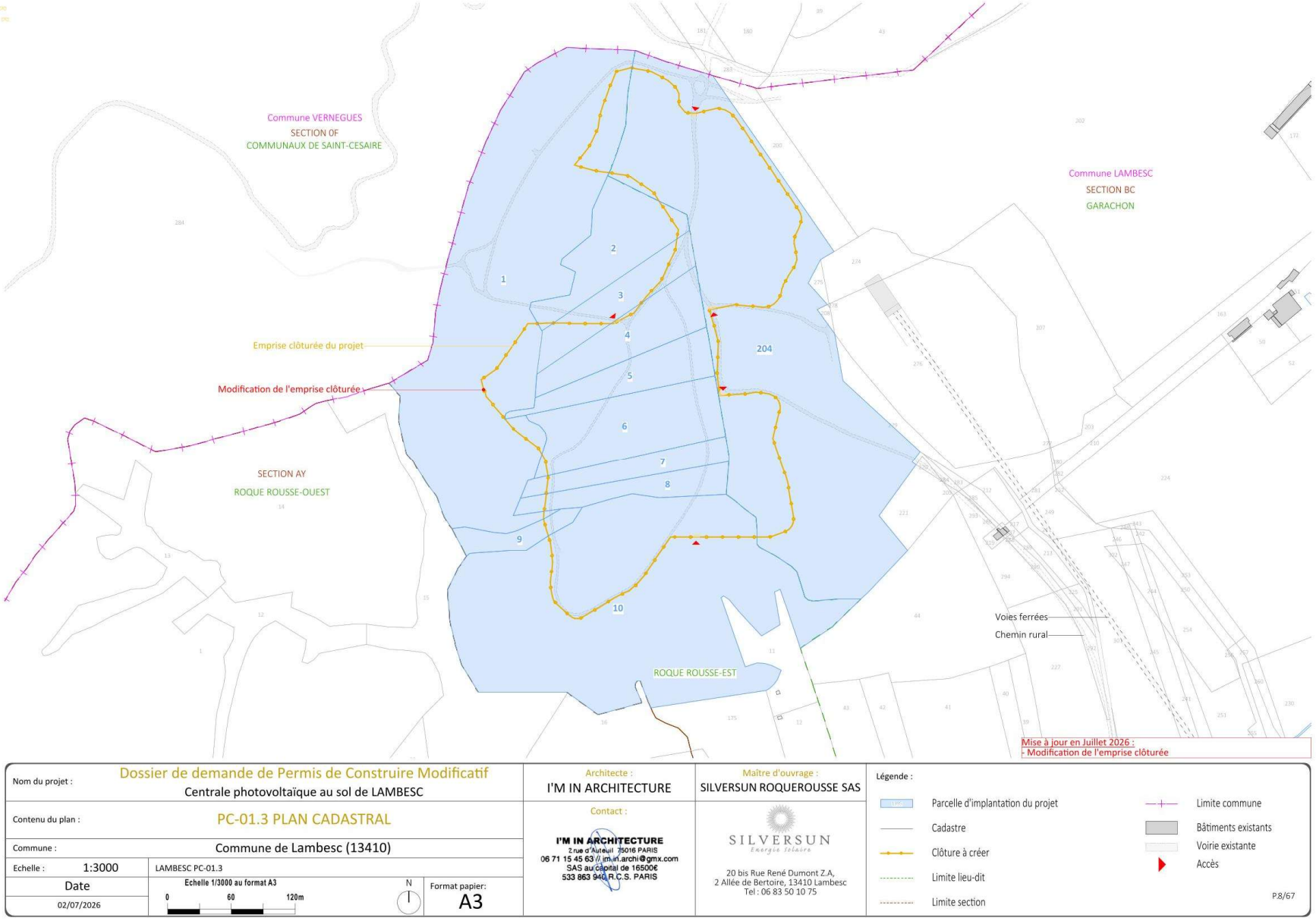


Figure 26. Plan parcellaire cadastral au droit du site de projet. Réalisation : Silversun, 2026

II. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET

II.1. LE PROJET DE LAMBESC

Le projet de parc photovoltaïque porté par la société SILVERSUN ROQUEROUSSE SAS se situe au Nord de Lambesc sur une friche d'un ancien délaissé ferroviaire ayant été utilisée pour la construction de la LGV jouxtant le site et est traversé par une ligne aérienne très haute tension.

Le projet s'inscrit dans un périmètre d'étude de près de 21 ha dont seulement 7,9 ha seront clôturés et 3,9 ha seront occupés par les panneaux photovoltaïques répartis en 4 zones d'implantation. Le projet vise une puissance totale d'environ 9,8 MWc et une production annuelle de 14 838,5 MWh pour 14 580 panneaux.

Les principales caractéristiques techniques du projet porté sont reportées ci-dessous.

Tableau 9. Principales caractéristiques du projet. Source : Silversun.

Caractéristiques techniques du projet	
Surface du terrain / parcellaire	*210 995 m²*
Surface clôturée	*79 059,6 m²*
Surface occupée par les panneaux	*39 383 m²*
Puissance totale estimée	*9,77 MWc*
Production annuelle estimée	*14 838,5 MWh/an*
Inclinaison des panneaux	*15°*
Nombre de locaux techniques	*6*
Surface des locaux techniques	*118,75 m²*

Les 4 zones d'implantation de panneaux solaires sont de tailles différentes et permettent de s'adapter à la fois à l'altimétrie du site et d'éviter certains boisements et espaces sensibles.

Tableau 10. Puissance et nombre de panneaux par zone.

Caractéristiques	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	TOTAL
Surface en ha	1,5	0,8	4,6	1	-
Puissance en MWc	1,59	0,92	6,15	1,11	**9,77**
Nombre de panneaux	2 370	1 380	9 180	1 650	**14 580**
Superficie occupée par les panneaux en m²	6 401,8	3 727,6	24 796,9	4 457,0	**39 383**

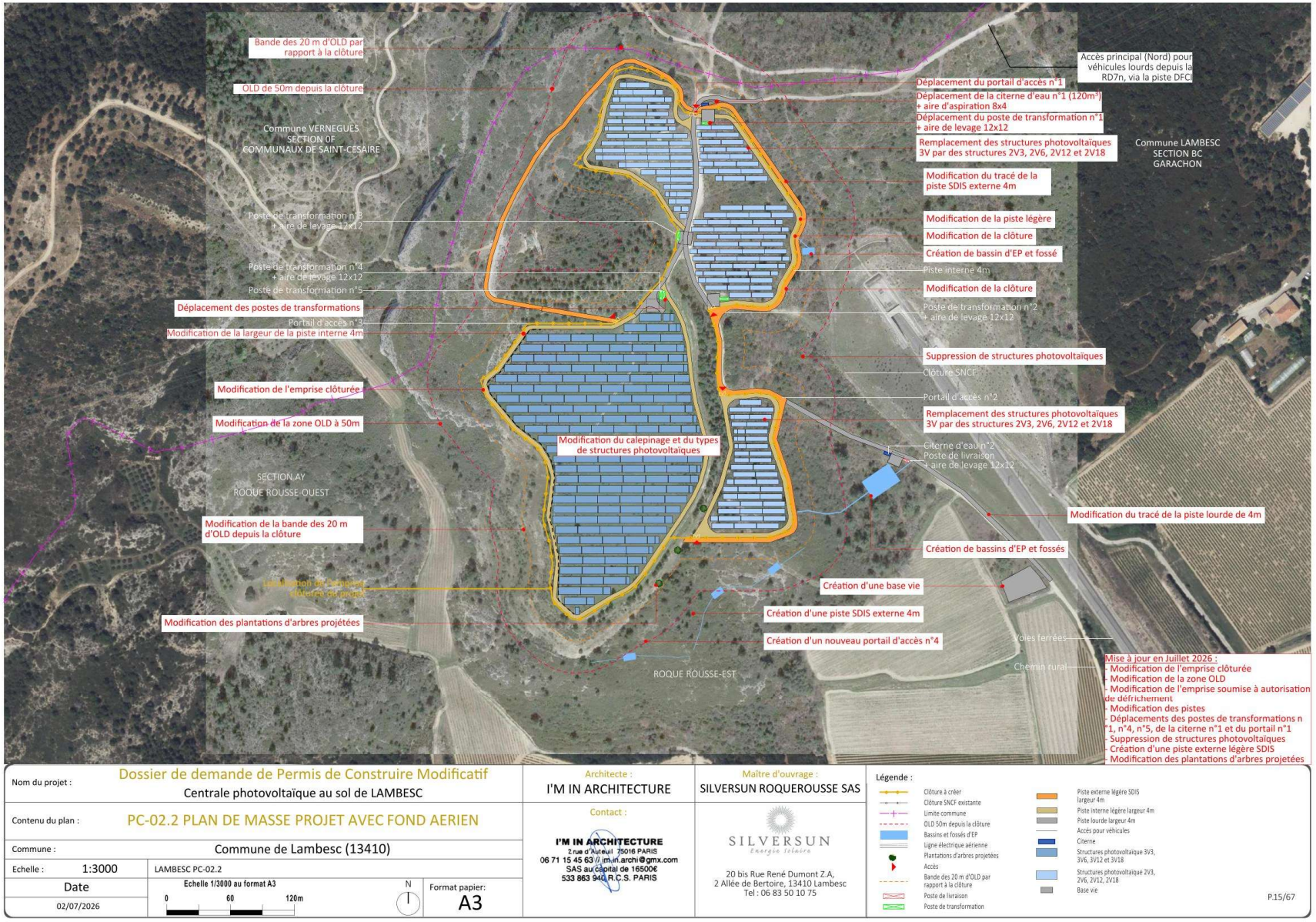


Figure 27. Projet de parc photovoltaïque de Lambesc. Réalisation : Silversun, 2026

II.2. ÉQUIPEMENTS

II.2.1. Modules

L'ensemble du parc photovoltaïque comprendra au total 14 580 modules photovoltaïques, de technologie cristalline ou en couche mince.

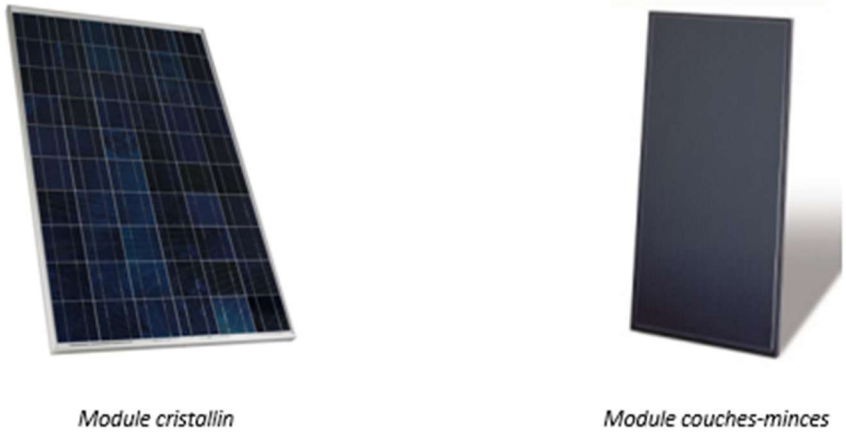


Figure 28. Les panneaux en silicium poly-cristallins ou mono-cristallins

Les panneaux cristallins utilisent le silicium cristallisé comme matériau semi-conducteur pour transformer l'énergie lumineuse en électricité. Ils représentent aujourd'hui environ 80% du marché des panneaux solaires. L'avantage de la technologie cristalline réside dans son rendement surfacique plus élevé que chez les autres technologies. Ainsi, la puissance d'une centrale de même taille est plus importante. Cependant, si les rendements énergétiques sont élevés sous fort ensoleillement, le comportement de cette technologie est moins bon sous rayonnement diffus (journées nuageuses).

Les panneaux en couches minces

Cette technologie utilise un matériau semi-conducteur différent du silicium, projeté sur un support de verre. Le terme de « couche mince » provient du fait que l'épaisseur de la couche de semi-conducteur est 100 fois moins importante que dans les panneaux en silicium. Il s'agit d'une technologie parfaitement maitrisée qui a fait ses preuves en termes de qualité, rendement et durée de vie. Elle offre un bon compromis entre les rendements de production et les rendements économiques (rendements moins élevés que du cristallin mais coûts moindres également).

Par ailleurs, la fabrication des panneaux en couches minces est moins consommatrice en matière et en énergie par rapport à des panneaux cristallins. L'impact environnemental s'en trouve réduit.
Les modules à couche mince, ont un rendement surfacique plus faible, mais assurent une meilleure conversion de l'énergie lumineuse notamment pour les rayonnements diffus (lumière rasante ou ciel couvert). Pour une surface donnée, et malgré une puissance installée inférieure, ils permettent une production électrique comparable aux panneaux cristallins.

Le choix définitif de la technologie de panneaux sera conditionné par le contenu des appels d'offres de la CRE et une analyse technico-économique réalisée juste avant la construction. Les évolutions sont en effet très rapides à la fois en termes de performance et de coûts, et figer une technologie à ce stade n'est pas pertinent.
Concernant la qualité du matériel, elle est encadrée par les normes de mise sur le marché par l'union européenne. Le Maitre d'Ouvrage s'assurera du respect de ces normes lors de l'achat des équipements.
Enfin, les modules seront recyclés à l'issue de leur exploitation, soit par l'intermédiaire du programme de l'éco-organisme Soren soit directement par le fabricant.

Pour permettre une mise en œuvre plus flexible tout en réduisant au minimum les terrassements, ainsi que pour maximiser l'apport de lumière sur la prairie en toute saison et optimiser une activité d'éco pâturage, le porteur de projet a considéré les choix techniques suivants :

- ✓ Une structure avec trois panneaux verticaux non jointifs sur la zone 3, plane, avec une distance inter table de 2,7 m ;
- ✓ Une structure avec deux panneaux verticaux non jointifs sur les zones 1, 2, 4, plus pentues, avec une distance inter table de 2,3 m ;
- ✓ Une inclinaison de 15° des panneaux vers le Sud ;
- ✓ Des panneaux fixes sur structure métallique en fondation pieux battus.

II.2.2. Structures porteuses et fondations

Structures porteuses

Le projet prévoit l'installation de structures porteuses de panneaux photovoltaïques sous forme de « tables inclinées » fixes. Les rangées sont alignées d'Est en Ouest de manière à ce que les panneaux soient orientés face au Sud et profitent d'une exposition maximale au soleil. Les panneaux sont inclinés de 15°.

Ces structures sont constituées de charpentes métalliques, robustes et résistantes dans le temps et aux variations de conditions climatiques (neige, vent). Elles sont dimensionnées selon les normes constructives en vigueur (norme NV 65 ou Eurocodes).

Pour les tables avec trois panneaux verticaux, elles seront supportées par deux poteaux dans le sens de la largeur, eux-mêmes fixés aux systèmes de fondation (voir partie fondation). Les espaces inter rangées seront d'une largeur de 2,7 m
Pour les tables avec deux panneaux verticaux, elles seront supportées par un poteau dans le sens de la largeur, fixés aux systèmes de fondation (voir partie fondation). Les espaces inter rangées seront d'une largeur de 2,3 m.



Photographie 1. Exemple de structures fixes orientés sud.

Les tables avec trois panneaux verticaux, auront une hauteur de 3,2 m, ponctuellement légèrement supérieur pour absorber des différences de topographie.
Les tables avec deux panneaux verticaux, auront une hauteur de 2,5 m, ponctuellement légèrement supérieur pour absorber des différences de topographie.

Cette hauteur, délibérément modérée, a été volontairement choisie pour :

- ✓ Ne pas donner un impact visuel trop important au parc photovoltaïque ;
- ✓ Faciliter l'entretien et la maintenance des installations ;
- ✓ Limiter la descente de charge sur les fondations, qui sont ainsi réduites.

La hauteur des tables en partie basse sera au minimum de 1,1 m afin de faciliter l'entretien et de permettre la circulation de la faune sous les modules.

La disposition des modules sur les tables est réalisée avec un écartement d'environ 2 cm dans toutes les directions. Cette disposition permet aux eaux de pluie tombées sur les panneaux, de pénétrer dans le sol de manière plus uniforme et diminue grandement le risque de création de zones préférentielles soumises à l'érosion.

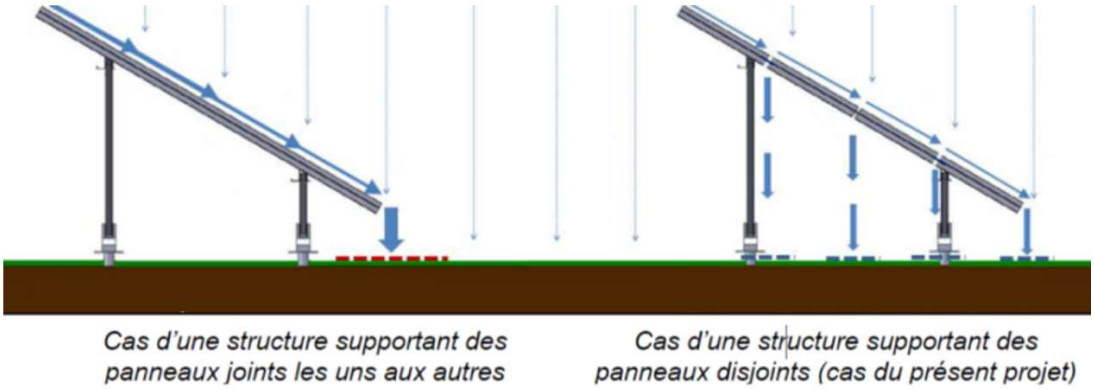


Figure 29. Comportement de l'eau de pluie en fonction de la disposition des modules

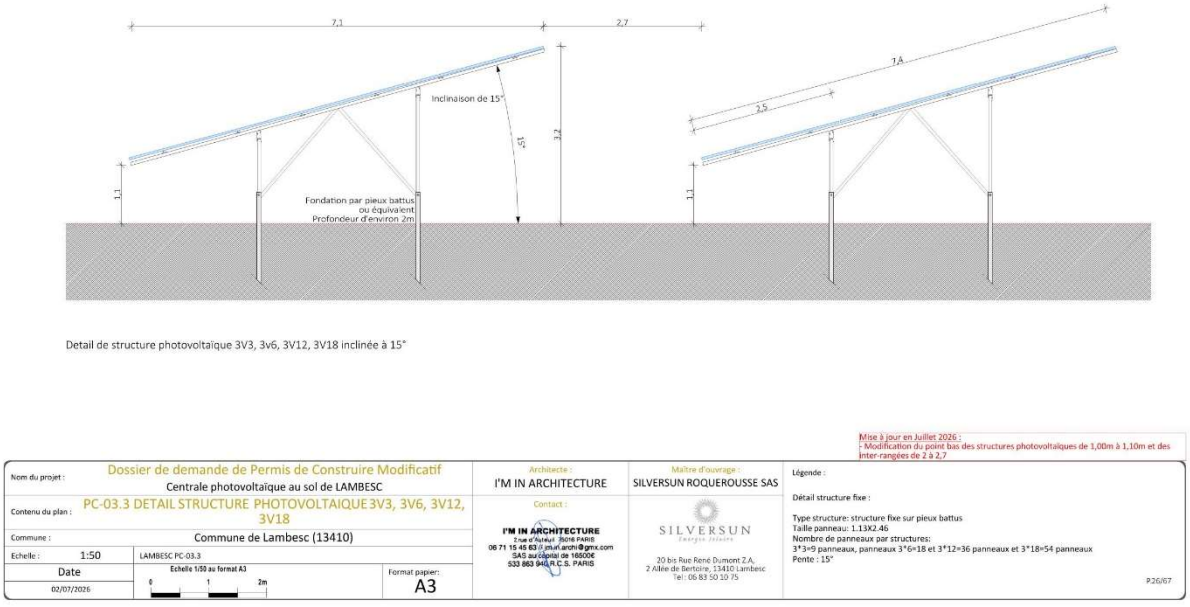
Les tables d'une même rangée sont également éloignées les unes des autres de 15 cm environ.

Fondations et ancrage

Les fondations des tables de panneaux photovoltaïques seront réalisées en pieux battus. À la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible, les pieux étant tout simplement retirés du sol.

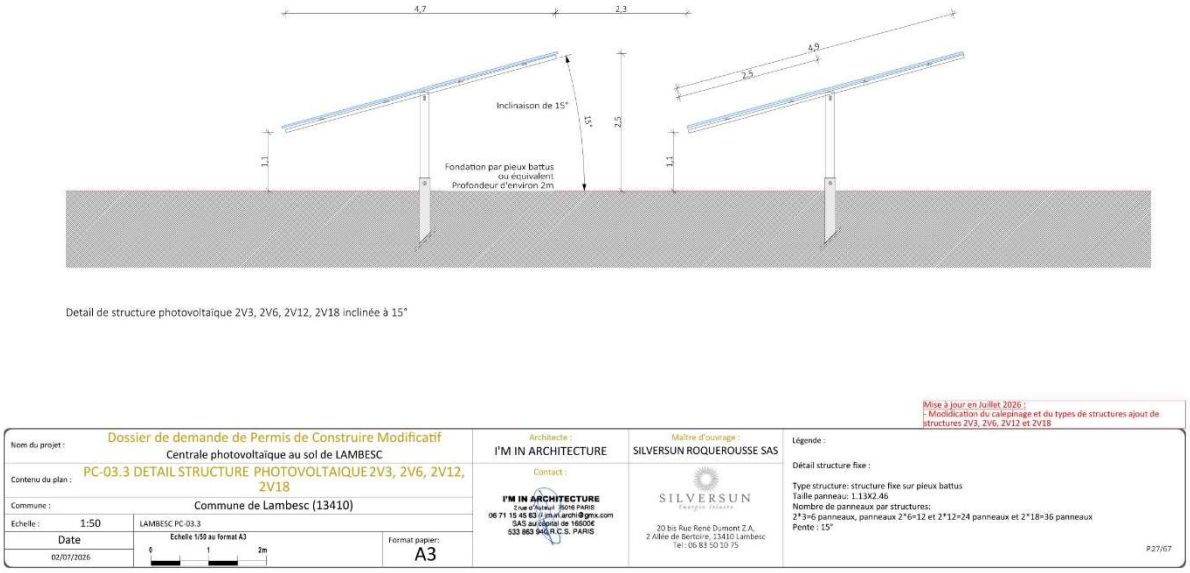
Ces pieux seront enfoncés dans le sol à une profondeur comprise entre 1,20 et 2 m selon les études géotechniques.

Le nombre de pieux est estimé à environ 2 654 pieux battus.



Detail de structure photovoltaïque 3V3, 3v6, 3V12, 3V18 inclinée à 15°

Figure 30. Vue en coupe d'une table photovoltaïque avec 3 panneaux verticaux et pieux battus. Source : Silversun



Detail de structure photovoltaïque 2V3, 2V6, 2V12, 2V18 inclinée à 15°

Figure 31. Vue en coupe d'une table photovoltaïque avec 2 panneaux verticaux et pieux battus. Source : Silversun

II.2.3. Équipement électrique

Ondulateurs

L'électricité produite par les rangées de panneaux photovoltaïques est en courant continu basse tension. Pour pouvoir être injecté sur le réseau public, ce courant nécessite dans un premier temps d'être converti en courant alternatif 50Hz/400V puis, dans un second temps, d'être élevé en haute tension.

Les onduleurs du projet seront répartis de manière équilibrée sur les différentes zones. Il s'agira préférentiellement d'onduleurs décentralisés, fixés à l'arrière des structures des panneaux solaires.



Figure 32. Exemple d'onduleur décentralisé. Source : Silversun.

Poste de transformation

La centrale abritera également deux types de locaux techniques, les postes de transformation et le poste de livraison.

Les postes de transformation renferment les équipements nécessaires pour concentrer l'électricité qui provient des onduleurs (boitiers de regroupement, TGBT) et rendre ses caractéristiques compatibles avec les exigences du gestionnaire du réseau public, ENEDIS. C'est dans ces postes qu'est réalisée l'élévation de la tension au niveau HTA, en l'occurrence 20 000V, grâce a un transformateur.

Les locaux techniques sont des petits bâtiments préfabriqués ou maçonnés. 5 postes de transformation sont prévus pour ce projet.
Les locaux sont fermés à clef et des affiches et équipements de secours (extincteur à poudre, gants isolants, perche etc.) sont disponibles à l'intérieur.

Les postes seront revêtus d'un crépi RAL 1000 (Beige) qui s'intègre harmonieusement dans le paysage, sauf pour le poste au nord qui se trouve en bord de clôture pour lequel un habillage bois sera réalisé comme pour le poste de livraison.

Les dimensions sont :

- ✓ Hauteur = 3 m ;
- ✓ Largeur = 2,5 m ;
- ✓ Longueur = 8,2 m

Soit une surface au sol de 20,5 m² par poste.

Soit 102,5 m²de poste transformation au total

- ✓ Aire de levage en voirie lourde = 12x12 m



Figure 33. Exemple de poste de transformation. Source : Silversun

Poste de livraison

Le poste de livraison est le bâtiment qui abrite les dispositifs de comptage de l'électricité produite et les protections électriques entre le réseau public et la centrale. C'est la limite de propriété entre l'exploitant de la centrale et le réseau public ENEDIS. C'est dans ce poste que se fait le raccordement avec le réseau public de distribution et donc la séparation du domaine public et du domaine privé.

Il s'agit également d'un local, disposé en limite de propriété et qui doit être accessible 24h/24 aux agents ENEDIS.

Le poste de livraison est un poste normalisé qui comprend un cuvelage enterré avec entrées de câbles, et des équipements réglementaires en ce qui concerne les accessoires de sécurité, les alimentations auxiliaires et les protections et masses.

La fondation du poste est intégrée au bâtiment, en soubassement, ce qui le rend amovible. Le poste sera posé sur une assise stabilisée et aplanie, décaissée par rapport au terrain naturel. Un remblai de terre, disposé tout autour du poste, permettra par la suite de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher du poste et d'enterrer le vide technique.

Ses dimensions sont :

- ✓ Hauteur = 2,70 m ;
- ✓ Largeur = 2,5 m ;
- ✓ Longueur = 6,5 m.

Soit une surface au sol de 16,25 m² pour le PDL

- ✓ Aire de levage en voirie lourde = 12x12 m.



Figure 34. Exemple de poste de livraison. Source : Internet

II.2.4. Câblage

Le réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (transmission de données de production, dispositifs de télésurveillance, etc.).

Les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront mis en œuvre dans des tranchées.

Les câbles reliant les panneaux aux onduleurs ou aux boites de jonction situées en bout de rangée seront disposés sur les structures métalliques porteuses des panneaux, en aérien.

L'ensemble des dimensionnements électriques fait l'objet de normes. Lors des études de dimensionnement, les notes de calculs justifiant du dimensionnement de chaque câble et du mode de pose sont validées par un bureau de contrôle.

Les tranchées d'enfouissement des câbles sont réalisées à une profondeur d'environ 80 cm conformément aux normes en vigueur. Les câbles seront placés sur un lit de sable de 10 cm.

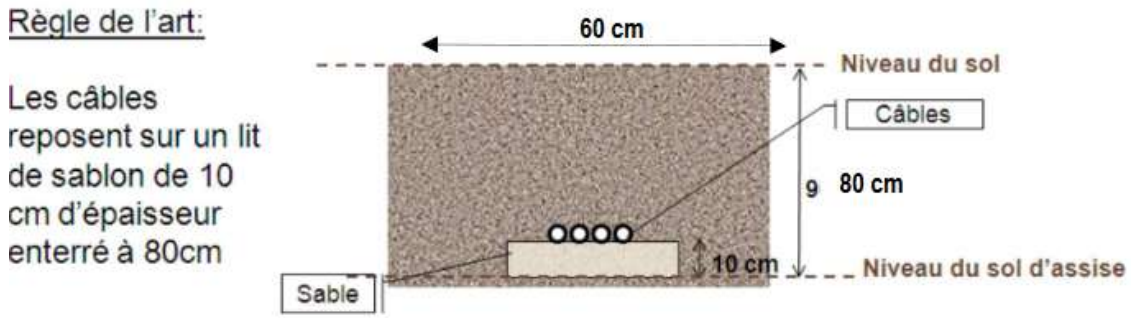


Figure 35. Coupe type d'une tranchée au sein du projet. Source : Internet.



Figure 36. Exemple de câblage au sol par tranchée. Source : Internet.

II.2.5. Pistes

Pour les besoins liés à l'exploitation et à la sécurité, le parc sera doté d'un réseau de pistes internes et externes.

Cheminement à l'intérieur du parc solaire :

A l'intérieur des clôtures une piste lourde permet la circulation des engins lourds par tous temps (acheminement des postes, circulation des engins de secours du SDIS etc.). Cette piste présente une largeur de 4 m et est constituée d'un géotextile et d'une couche de grave non traitée (GNT). Cette piste n'est pas imperméabilisée.



Figure 37. Exemple de piste lourde. Source : Silversun

A l'intérieur des clôtures, des pistes internes légères d'une largeur de 4 m seront aménagées en périphérie de chaque zone. Cette bande est en végétation naturelle entretenue, sans revêtement.

Cheminement à l'extérieur du parc solaire :

À l'extérieur des clôtures, une bande de circulation de service périmétrique permet le passage des engins de secours sur :

- ✓ La frange Nord-Ouest au droit de la piste existante desservant les pylônes de la ligne haute tension ;
- ✓ Les franges Nord-Est et Sud-Ouest suite aux préconisations du SDIS dans le cadre de l'instruction du permis de construire.

En complément, des pistes externes lourdes sont aménagées :

- ✓ Une piste entre le portail Nord et la piste DFCI d'accès ;
- ✓ Des pistes centrales interne au parc ;
- ✓ Une piste depuis le portail Sud de l'entité 1 desservant le poste de livraison jusqu'à la base-vie temporaire de chantier au Sud-Est.

A l'intérieur du périmètre clôturé, des pistes internes périphériques et des pistes internes lourdes centrales sont également prévues.

Ces pistes entre 4 et 6 m de large sont en végétation naturelle entretenue, sans revêtement.



Figure 38. Exemple de bande de circulation de service. Source : Silversun

Au total, les surfaces de piste se décomposent comme suivant :

Tableau 11. Surfaces liées aux pistes du projet

Type de piste	PC initial	PCM modifié en juillet 2026
Total surface piste lourde	**2 924 m²** **Au sud jusqu'au PDL**	**3 342 m²** ***Du portail Nord jusqu'à la base vie***
Surface piste interne légère	3 749 m²	7 611 m²
Surface piste externe légère	4 636 m²	4 154 m²
Total surface piste légère	***8 385 m²***	***11 765 m²***

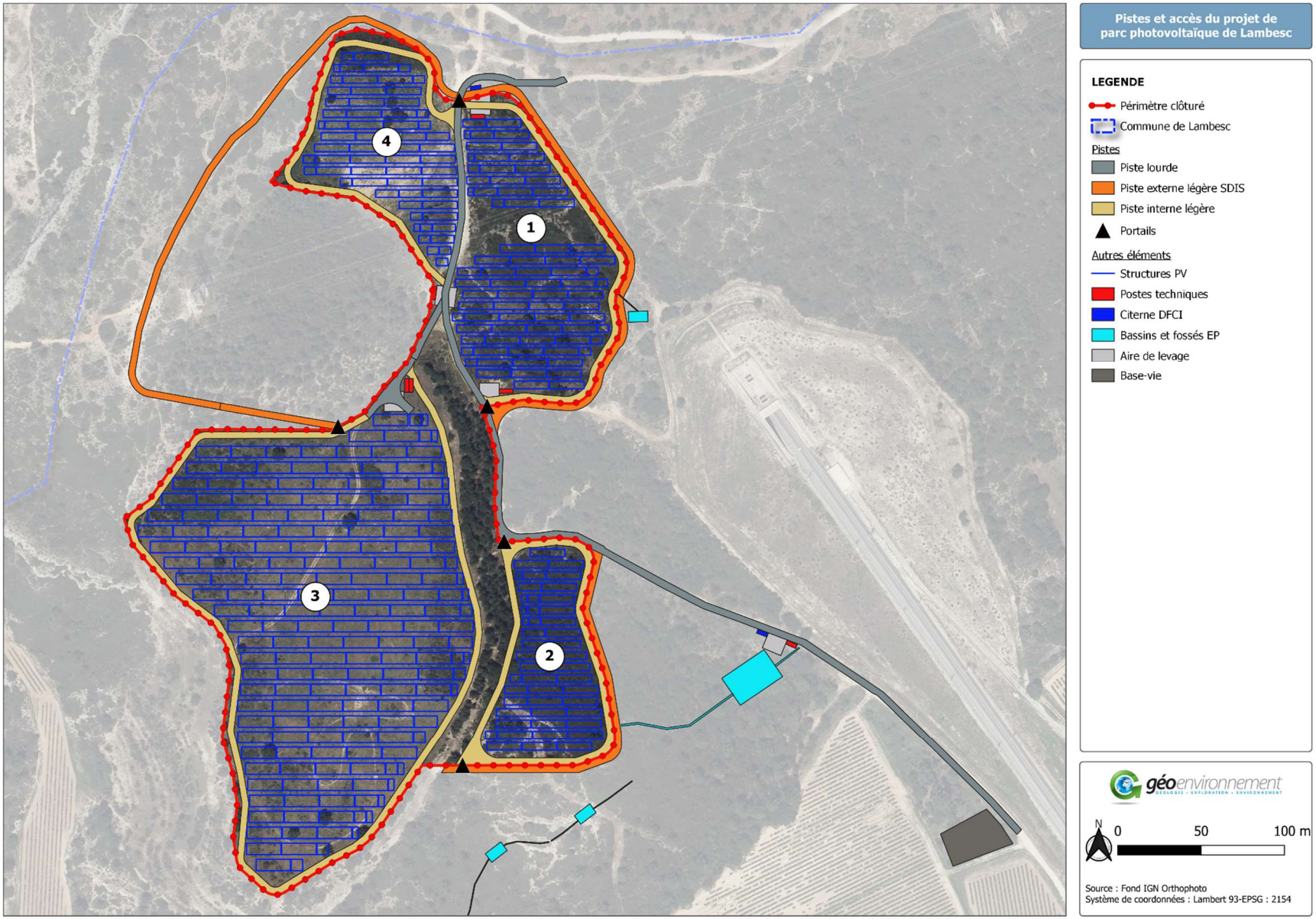


Figure 39. Localisation des pistes

II.2.6. Clôtures, portail et système de surveillance

Portail d'accès

Le site est constitué d'une seule zone clôturée. Il disposera de 5 portails d'accès (à vantaux) contre 3 initialement prévus suite aux recommandations du SDIS. 2 portails sont en effet ajoutés afin d'assurer la connexion entre la nouvelle piste périphérique externe à l'Est.

Les portails auront une largeur de 4 m (2x2 m), et une hauteur de 2 m de RAL 7016. Ces dimensions permettent le passage des engins de chantiers et des engins de secours.

Une zone clôturée doit disposer à minima de deux portails de façon à pouvoir entrer d'un portail et sortir d'un autre, souvent à l'opposé.

Clôture et système de surveillance

Le site d'accueil du projet est aujourd'hui non clôturé en limite de propriété. Une clôture sera déployée.

La clôture en acier galvanisé sera à maille large et mailles dégressives, resserrées en partie basse. L'espacement des fils verticaux est lui constant d'env. 15 cm. (couleur gris argent). Tous les 10 m, des passages petites faunes de 20x20 seront créés.

La hauteur hors sol de la clôture est de 2 m.

En plus de la clôture, un dispositif de sécurité sera installé afin de surveiller l'enceinte de la centrale photovoltaïque et, ainsi, de détecter toute tentative d'intrusion. Cette surveillance fonctionnera toute l'année, 24h/24h, dès lors que la centrale aura été mise en fonctionnement.

Le dispositif sera composé de caméras avec projecteur IR, connectées à un système de détection d'intrusion par infrarouge.



Figure 40. Exemple de clôture. Source : Internet.

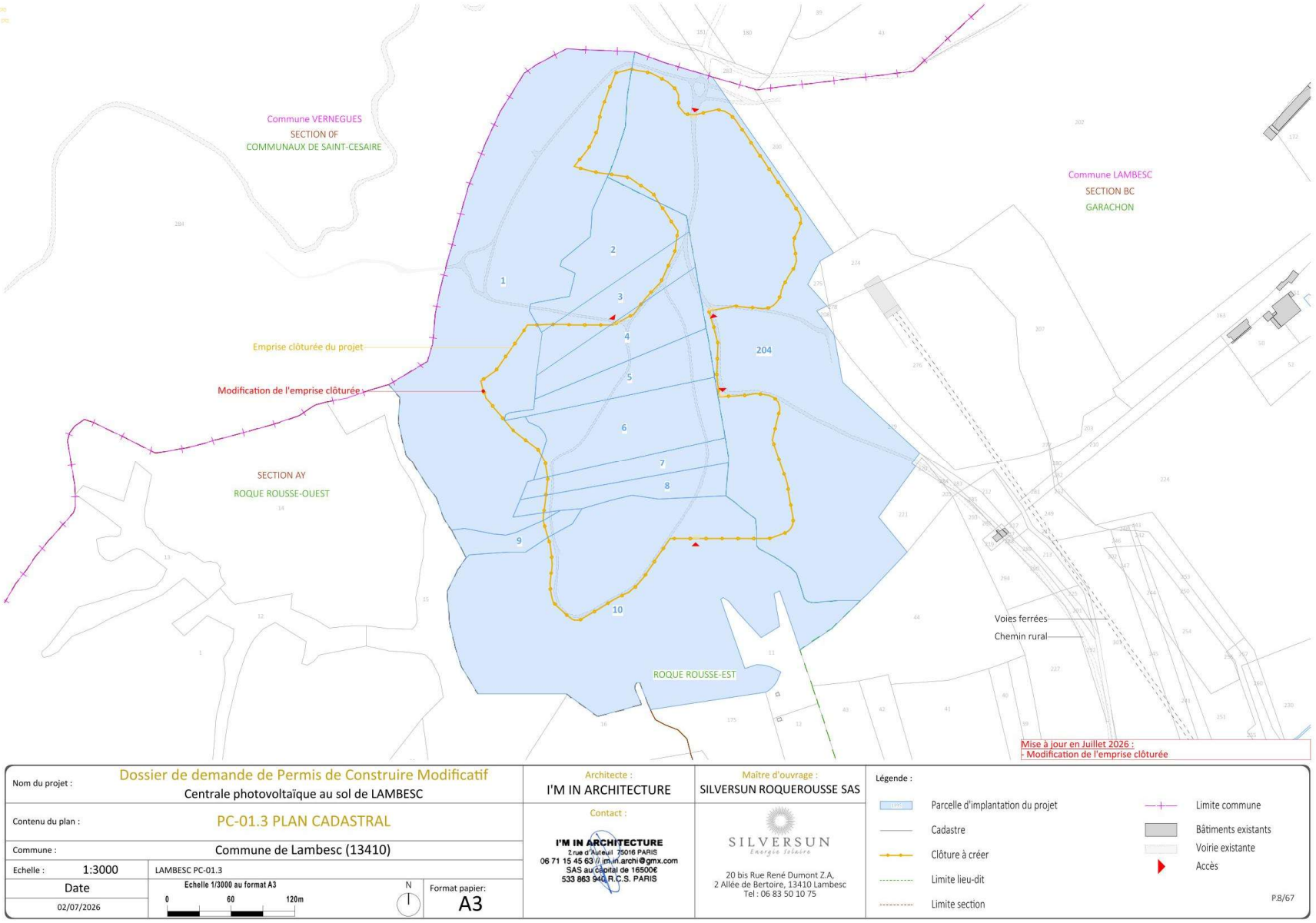


Figure 41. Localisation des portails et des clôtures. Réalisation : Silversun, 2026

II.3. RACCORDEMENT AUX RESEAUX

II.3.1. Raccordement au réseau électrique public

Ce paragraphe a été modifié avec l'intégration des réponses à l'avis MRAE de juin 2024, ainsi qu'avec la confirmation du tracé par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière qui a été transmis au maitre d'ouvrage, à l'issue de l'obtention du permis de construire initial.

Concernant le raccordement, selon les articles D321-11 à D321-21 du code de l'énergie (Livre III, Titre II, Chapitre 1er, Section 2 : « Les missions du gestionnaire de réseau de transport en matière de raccordement des énergies renouvelables »), les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3RENR) sont élaborés en tenant compte des objectifs de développement de la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable, fixés par les SRCAE/SRADDET. Ainsi, les S3REnR déterminent la capacité d'accueil destinée au raccordement des énergies renouvelables pour chaque poste source, et définissent les ouvrages à créer ou à renforcer sur le réseau public de transport et de distribution pour répondre à ces objectifs. Ces S3RENR sont élaborés par RTE, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et les services de l'Etat.

Le S3REnR région PACA a été révisé et approuvé le 21 juillet 2022. Il y a plusieurs postes sources envisageables dans le cadre du présent projet, néanmoins leur capacité d'accueil n'est pas équivalente et leur distance au site est aussi variable. Ainsi, au regard de la puissance installée du projet et de ses délais de réalisation, ENEDIS prévoit un raccordement sur le poste de Lambesc qui est le plus proche, géographiquement, de la zone projet. Enedis, qui sera responsable de la création de ce raccordement effectuera les études adéquates (notamment une étude faune/flore sur le linéaire du tracé, s'il ne devait pas se trouver sur une voie existante).

Ainsi, un câblage électrique sera réalisé entre le poste de livraison (PDL) et le point de raccordement au réseau public de distribution d'électricité. Ce raccordement, réalisé en enterré, sera effectué sous maîtrise d'ouvrage ENEDIS et suivra l'emprise des voies publiques, dans des tranchées réalisées sur le bord des routes ou dans des réservations déjà existantes. La procédure de raccordement au réseau public ENEDIS nécessite l'obtention préalable du permis de construire, avant de pouvoir effectuer la demande de raccordement (demande de PTF). Celle-ci a d'ailleurs été obtenue suite à l'obtention du permis de construire initial.

Le poste de livraison du projet sera raccordé au poste source le plus proche, celui de LAMBESC, dans la zone d'activité de la Bertoire. Le poste source est une interconnexion du réseau qui réparti l'électricité depuis les lignes haute tension vers les lignes de distribution en basse tension.

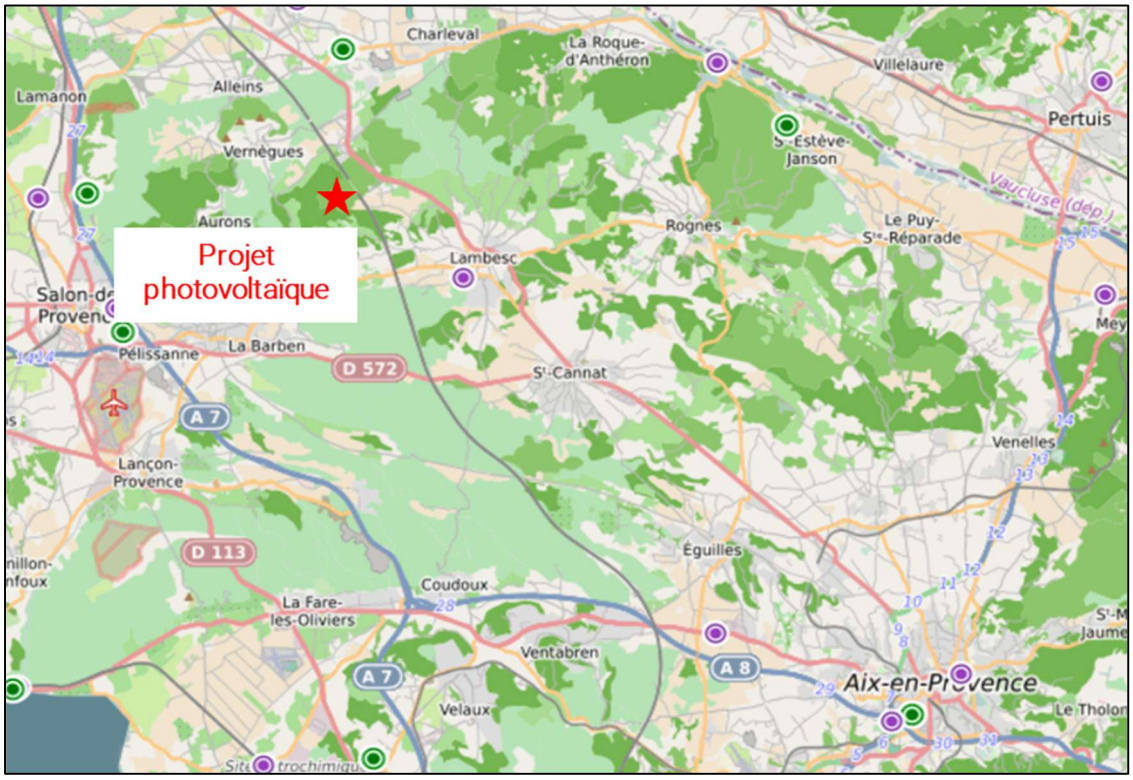


Figure 42. Cartes des postes sources RTE entre Aix-en-Provence et Salon-de-Provence

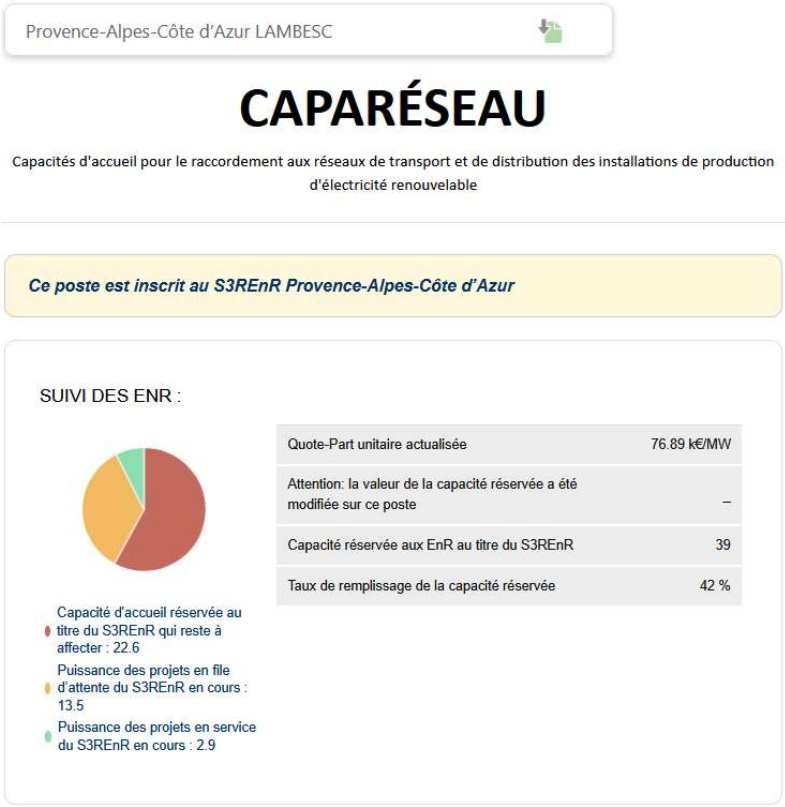


Figure 43. Capacité de raccordement sur le poste source RTE de Lambesc. Source : Caparéseau

Dans ce cas, le raccordement se ferait en réseau souterrain d'après le tracé et les modalités de raccordement prévus par ENEDIS.

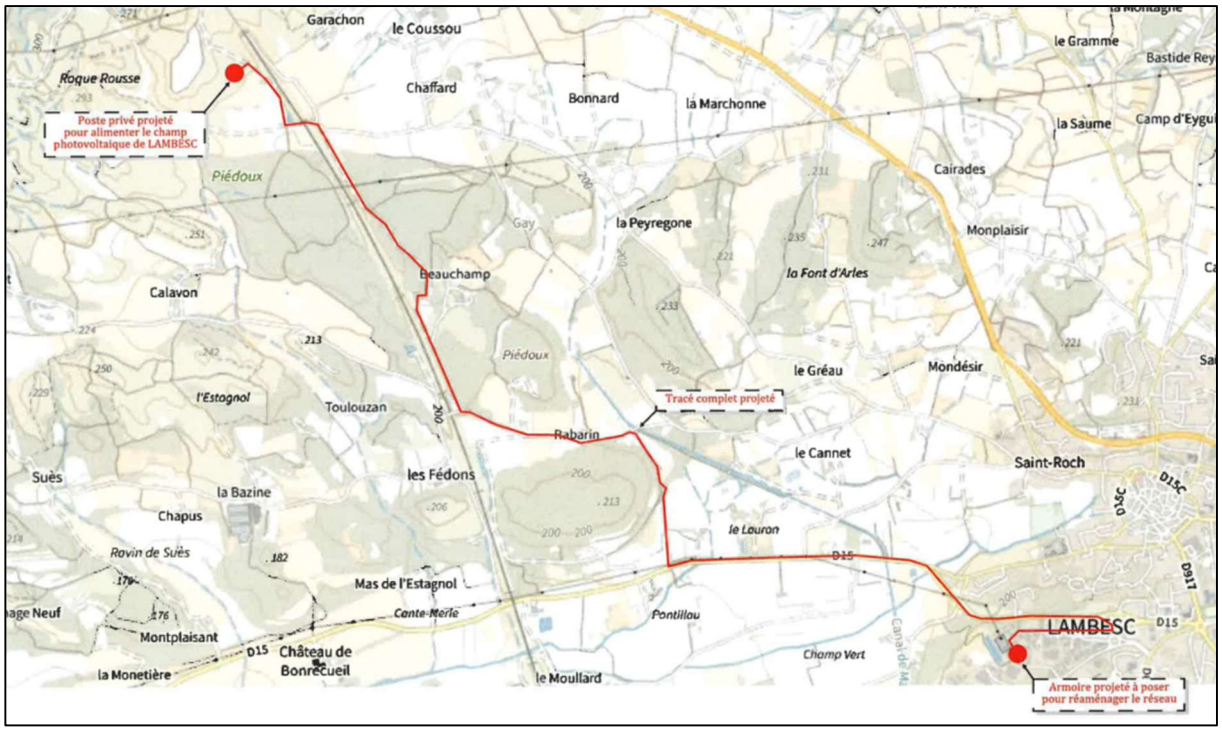


Figure 44. Tracé pour le raccordement du parc photovoltaïque au poste RTE de Lambesc. Source : ENEDIS.

Le gestionnaire du réseau fera enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les impacts sur la faune, la flore et le paysage. Le câble de raccordement pourra être enterré le long des voies publiques sur tout son tracé, grâce à une trancheuse telle que présentée sur la photo ci-après, qui creusera une tranchée sur une profondeur d'environ un mètre, posera le câble et rebouchera la tranchée.



Figure 45. Exemple de travaux d'enfouissement du réseau de raccordement. Source : internet.

Ainsi, le tracé de raccordement du projet jusqu'au poste source de Lambesc se présente de la manière suivante (les numéros sur les cartes correspondent aux photos présentées plus loin) :

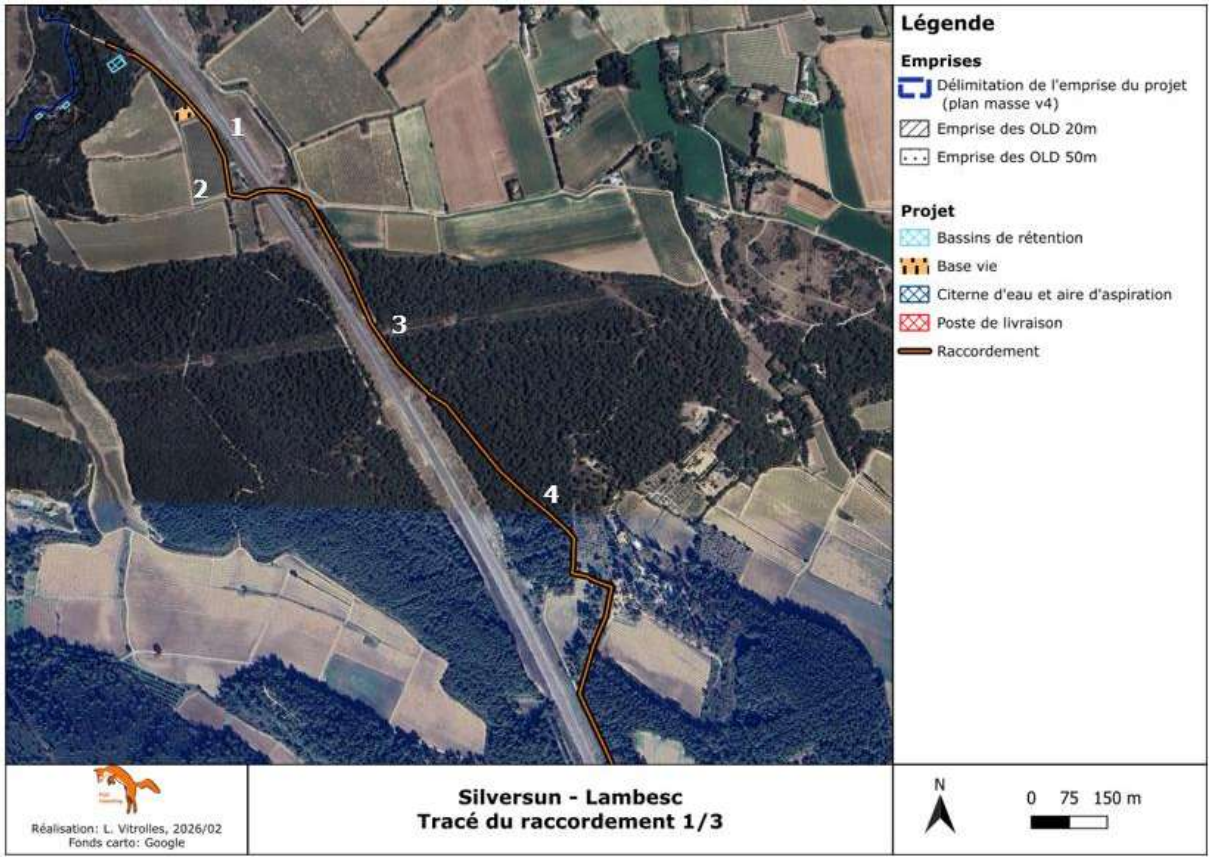


Figure 46. Cheminement du raccordement envisagé 1/3 (source : Fox Consulting 2024).

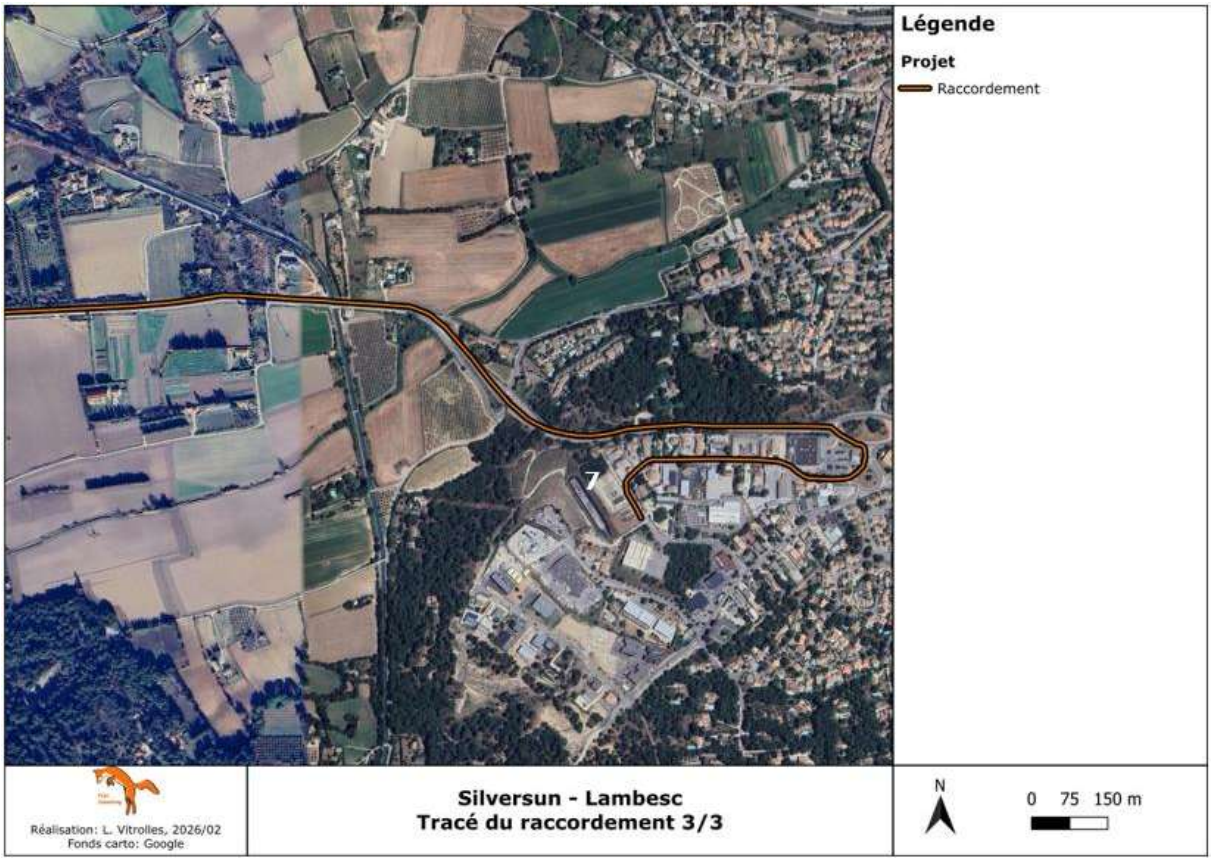


Figure 47. Cheminement du raccordement envisagé 3/3 (source : Fox Consulting 2024).

Le raccordement est estimé à une longueur de 6.2 km. Il part d'un chemin goudronné (photo 1) pour arriver au poste de Lambesc (photo 7). Le raccordement suit en totalité des chemins voire les voiries goudronnées sur 2.8 km à la fin du tracé (cf. photos 2, 6 et 5). Une analyse des habitats et des enjeux potentiels des milieux qui seraient touchés par les travaux a été menée. Aucun enjeu particulier n'a été identifié. Des lignes électriques aériennes longent le tracé sur une partie du linéaire, impliquant des entretiens réguliers des bas-côtés. Le tronçon représenté sur la carte 1/3 du tracé suit des chemins de terre, et est entouré de garrigues ou de pinèdes (cf. photo 4). La photo 3 montre une ligne à haute tension qui coupe perpendiculairement le tracé.



Photographie 2. Vues depuis le tracé du raccordement (source Fox Consulting 2024)

II.3.2. Raccordement aux autres réseaux

En phase chantier, et selon la disponibilité des réseaux, la base vie sera alimentée par des moyens autonomes.

En phase d'exploitation, il n'est pas prévu de présence humaine permanente sur le site. En conséquence, il n'est pas prévu de raccordement permanent eaux usées et assainissement collectif ou non collectif.

II.4. SECURITE INCENDIE

Le SDIS a été sollicité par le porteur de projet en amont du dépôt de la demande de permis de construire. Le SDIS a également émis des recommandations lors de la demande d'avis du PC initial déposé.

Le porteur de projet a intégré les prescriptions et recommandations qui lui ont été communiquées et s'engage à les respecter. Elles sont synthétisées ci-dessous.

II.4.1. Références règlementaires ou de doctrine de protection contre les risques incendie

Le porteur de projet veillera à respecter l'ensemble des prescriptions et recommandations prévues dans les documents ci-dessous :

- ✓ Guide à destination des BE et installateur PV, spécificités techniques relatives à la protection des personnes de l'ADEME (01/12/2008) ;
- ✓ Guide de Doctrine Opérationnelle de la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la gestion des risques (01/09/2017) ;
- ✓ Norme NF C 15-100 et au guide UTE C 15-712-1 (paragraphe 12.4) ;
- ✓ Guide pratique de l'union technique de l'électricité « installation photovoltaïque sans stockage et raccordée au réseau public de distribution UTE C-712-1 » (juillet 2013) ;
- ✓ Note de Service du SDIS des Bouches du Rhône du 14 avril 2009 ;
- ✓ Avis technique du SDIS du 21/07/2022 dans le cadre de la demande de Certificat d'Urbanisme (CUb) ;
- ✓ Code du travail, partie réglementaire - 4ème partie "SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL" ;
- ✓ Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations électriques de sécurité ;
- ✓ Code de l'urbanisme ;
- ✓ Règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie des Bouches-Du-Rhône (Arrêté préfectoral du 08 avril 2022)

II.4.2. Prise en compte des observations du SDIS émises en 2022

Observations faites par le SDIS dans le cadre de l'avis technique en date du 21/07/2022 et réponses du Maitre d'Ouvrage

1. Le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage doivent respecter chacun en ce qui le concerne, les dispositions des textes susvisés complétées par les dispositions suivantes.
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

2. Le terrain d'assiette devra être accessible en permanence par une voie utilisable par les engins de secours.
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI. L'accès au site se fait depuis la route communale via une piste DFCI existante.

3. Les cheminements piétonniers desservant les différentes entrées des bâtiments depuis les places de stationnement extérieures devront être stabilisés et avoir une largeur minimale de 1,80 mètre de large sans marches afin de permettre le passage facile et en tout temps de l'échelle à coulisse portable, et du dévidoir à main des sapeurs-pompiers. (article R.111-2 CU)
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : Non concerné

4. S'assurer que la défense extérieure contre l'incendie soit conforme au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (RDDECI) des Bouches-du-Rhône.
   Son dimensionnement devra avoir à minima les caractéristiques suivantes :
   Débit : 60 m3/h
   Quantité d'eau : 120 m^3
   Durée : 2 h
   Distance PEI/risque : 200 m
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : le Maitre d'Ouvrage a prévu la mise en place de 2 citernes acier de 120 m3 chacune, l'une au niveau du portail sud et l'autre au niveau du portail nord.

Auprès de chaque citerne il est prévu une aire d'aspiration de 33 m² minimum à l'extérieur de la clôture, avec une bouche accessible depuis l'extérieur de la clôture. Toutefois, compte tenu de la configu-ration du site, il n'est pas possible de maintenir une distance < 200m en tout point du site avec une citerne. En effet, la zone Sud-Ouest (=plateforme) se trouve en surplomb.

5. L'installation devra être conforme aux « spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées aux réseaux » réalisées par l'ADEME et le SER.
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

6. Réaliser une attestation de solidité à froid de la structure
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

7. L'installation devra être vérifiée par un organisme agréé à la fin des travaux
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

8. Mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables depuis un endroit bien déterminé et éventuellement complété par d'autres coups de poing judicieusement répartis
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

9. Identifier cette coupure par la mention « coupure réseaux photovoltaïques, attention panneaux encore sous tension ».
   Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

10. Munir chaque onduleur d'un contrôle d'isolement
    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

11. Interdire la pénétration des câbles du courant continu entre le module et l'onduleur
    Réponse du Maitre d'Ouvrage : Cette disposition manque de précision, par conséquent, elle ne peut être retenue car empêcherait le raccordement d'une rangée de panneaux solaires à un onduleur décentralisé (envisagé dans la configuration technique présente) qui serait branché sur une autre rangée, ou même empêcherait le raccordement entre les Boites de jonction et un onduleur central.

12. Utiliser des câbles de types unipolaires de catégorie C2 non propagateur de flamme, résistant aux ultravio-lets et à des températures internes de 90°
    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

13. Protéger les installations de câbles dans un capotage métallique, lui-même muni d'une mise à la terre et d'une protection contre les effets de la foudre
    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

14. Identifier et signaler tous les 5 mètres avec mention danger, conducteurs actifs sous tension
    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

15. Minimiser le plus possible la longueur du câblage en courant continu entre les modules et l'onduleur
    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

16. Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé, doivent être effectués sur la totalité de l'emprise du site, sur une bande de 20 m à l'extérieur des clôtures et dans un rayon de 50 m autour des locaux

    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

17. Les numéros d'urgence et les personnes à contacter en cas de sinistre doivent être affichés sur chaque portail d'accès extérieur

    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

18. Chaque poste d'onduleur et transformateur doit être équipé d'un extincteur portable approprié au risque et d'un équipement de protection individuel

    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI

19. Le poste de livraison et de régulation doit être équipé d'un extincteur 50 kg poudre et d'un extincteur 50 kg CO2 sur roues. Ils disposeront aussi d'un bac à sable de 100 l

    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI. Le maitre d'Ouvrage mettra en place pour le poste de livraison un extincteur de 50 kg de poudre sur roue ainsi qu'un extincteur de 50kg CO2 sur roue ainsi qu'un bac à sable de 100l.



Extincteur 50 kg poudre sur roue



Extincteur 50 kg CO2 sur roue



Bac à sable 100 l

20. Une surveillance du site par gardiennage ou télésurveillance doit être mise en place en permanence, notamment afin de transmettre l'alerte aux services d'incendie et de secours, d'assurer leur accueil sur place et de leur permettre l'accès à tous les lieux. Le personnel devra être apte à isoler la zone sinistrée de la production d'électricité fournie par les modules photovoltaïques au plus près des panneaux.

    Réponse du Maitre d'Ouvrage : OUI.

II.4.3. Prise en compte des prescriptions du SDIS émises en 2023

Prescriptions faites par le SDIS dans le cadre de l'avis sur le PC en date du 26/04/2023 et réponses du Maitre d'Ouvrage

N°	Prescriptions du SDIS	Conformité du projet de parc PV sol
1	■ Respecter les consignes ci-après durant la phase travaux : -> les travaux ne doivent pas être la cause de départ d'incendie ou de pollution, des mesures nécessaires et appropriées devront être prises ; -> les arrêtés préfectoraux en vigueur au moment du chantier, portant sur l'emploi du feu et l'accessibilité dans les massifs forestiers devront être respectés ; -> les travaux ainsi que la zone d'implantation du site ne devront en rien modifier l'accessibilité aux massifs forestiers ni à des tiers.	✓ ✓ ✓
2	■ Clôturer et signaler le site (2 m de haut minimum, défense d'entrer).	✓
3	■ Maintenir l'accessibilité des engins de secours au site et aux installations.	✓
4	■ Le site doit disposer d'une entrée principale et d'une entrée secondaire la plus éloignée possible de l'entrée principale.	✓ **Accès au Nord, à l'Est et à l'Ouest.** **Ajout d'un accès au Sud-Est.**
5	■ Aménager une piste périmétrique interne sur l'ensemble du site ayant à minima les caractéristiques d'une piste DFCI.	✓ **La piste périmétrique interne - largeur minimum de 4 m**
6	■ Maintenir un cheminement d'au moins 1 mètre de largeur libre de tout organe photovoltaïque, permettant l'accès, y compris périphérique, aux installations techniques éventuelles qui ne sont pas abritées dans un local. Sur le demi-périmètre de cette installation technique, le cheminement sera de 1,40 m de largeur.	✓
7	■ Maintenir un cheminement d'au moins 1 mètre de largeur libre de tout organe photovoltaïque permettant l'accès aux locaux abritant des installations techniques. Un espace libre de 1,40 m par 1,40 m devra être aménagé devant chaque entrée de local.	✓
8	■ Positionner aux entrées du site un panneau inaltérable reprenant les consignes en cas d'évènements, les plans du site, les numéros d'urgence, le positionnement des extincteurs et des coffrets électro-secours.	✓

N°	Prescriptions du SDIS	Conformité du projet de parc PV sol
9	■ Les dispositifs de coupure d'urgence devront être positionnés en accord avec nos services. Ce dispositif devra être visible et identifié par la mention « Coupure réseau photovoltaïque - Attention panneaux encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.	
10	■ Disposer l'installation de manière à respecter les contraintes suivantes : -> Les rangées continues de panneaux photovoltaïques doivent être entrecoupées d'un cheminement de 1 mètre tous les 200 m ; -> Laisser libre de tout organe photovoltaïque les cheminements, exception faite des câbles qui seront regroupés en un minimum de points et protégés mécaniquement.	 
11	■ La DECI devra être assuré par des points d'eaux incendie (PEI) ou des citernes conforme au règlement départemental de DECI. L'implantation des PEI et des citernes sera réalisée en accord avec nos services. Les citernes seront installées de manière à disposer de 60 m^3 d'eau par tranche de 60 000 m^2 de surface d'exploitation.	 • **1 citerne acier de 120 m^3 + zone d'aspi à l'entrée Nord** • **1 citerne acier de 120 m^3 + zone d'aspi à l'entrée Sud**

N°	Prescriptions du SDIS	Conformité du projet de parc PV sol

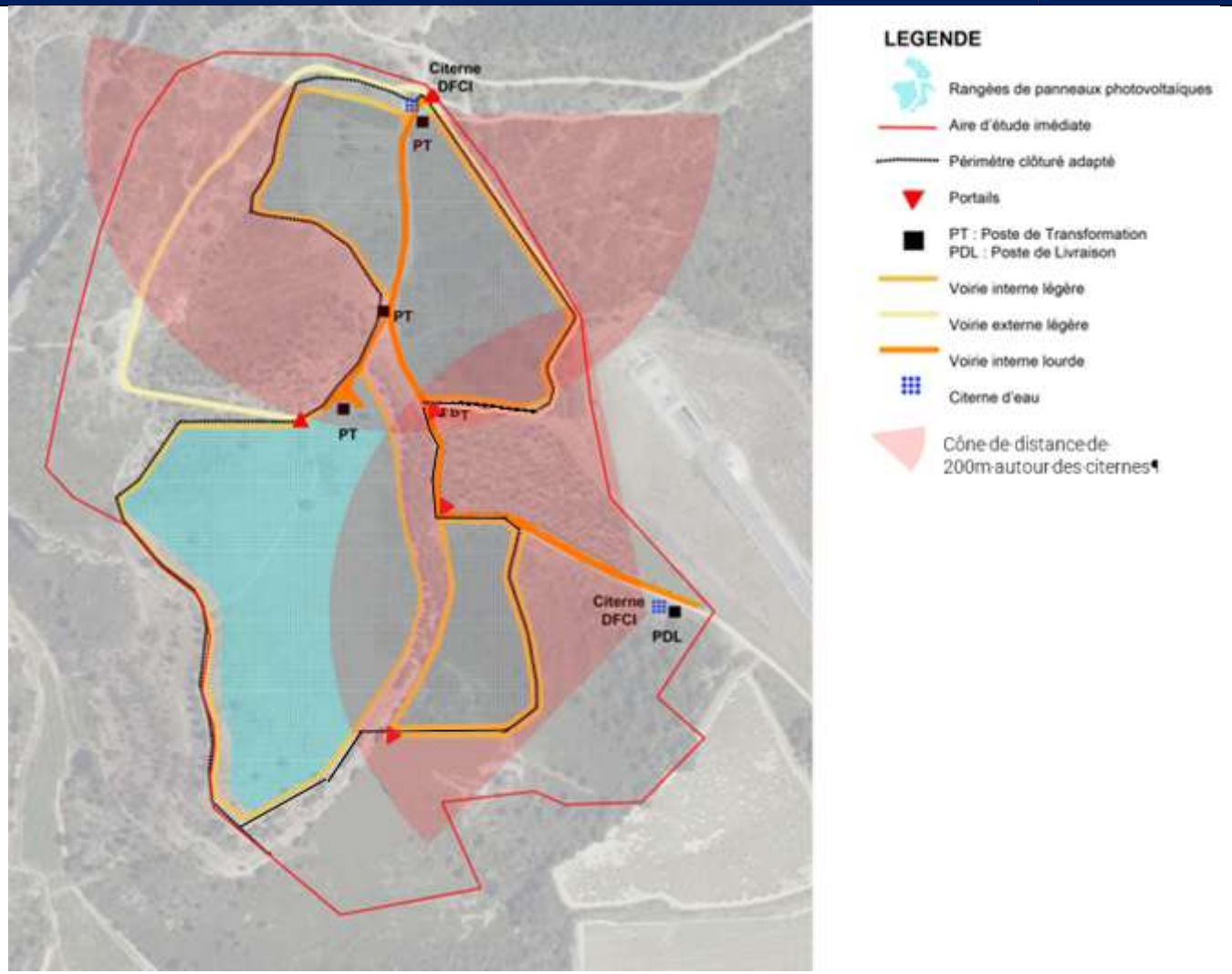


Figure 48. Position des deux citernes incendie. Source : Silversun.

12	■ Le panneau photovoltaïque le plus éloigné ne peut se situer à plus de 400 m d'une voie engin normalisée ou d'une piste DFCI interne au site (capacité d'établissement d'un CCF).	

N°	Prescriptions du SDIS	Conformité du projet de parc PV sol
13	■ L'accès aux citernes depuis l'entrée principale doit se faire au moyen d'une voie engin normalisée, le reste des cheminements peut être assuré par des pistes de type DFCI.	
14	■ Isoler les locaux à risques (onduleur, transformateur électrique, etc.) par un dispositif de résistance au feu REI 60. Si le local contient des batteries destinées au stockage de la production alors celui- ci devra être étanche et REI 120. De plus, il devra être équipé d'un raccord ZAG en partie haute afin d'extraire les gaz inflammables et toxiques ainsi que d'un orifice de remplissage permettant l'immersion des batteries.	
15	■ Aménager un dispositif de rétention eaux d'extinction pour chaque local à risque présent sur le site.	 **MAIS, chaque local est doté d'un bac de rétention en cas de fuite d'huile des transformateurs + Aire de levage stabilisée**
16	■ Disposer à proximité immédiate de chaque local à risque les moyens de secours suivants : -> Une réserve de sable de 100 litres ; -> Un extincteur CO2 sur roue de 50 Kg ; -> Un extincteur à poudre de 9 Kg portable ; -> Un coffret électro-secours. -> Un extincteur poudre sur roue de 50 Kg ;	
17	■ Supprimer tout élément combustible végétal sur un espace de 5 m de part et d'autre de la clôture.	
18	■ Réaliser une piste DFCI périmétrique d'accès aux engins de secours extérieure au site dès le niveau d'aléa faible.	 **Au Sud-Ouest, le site est bordé par une falaise de 40 m = piste externe impossible** **Aménagement d'une piste au Sud-Est et création d'un 4ème portail pour la relier à la piste interne**
19	■ Réaliser un débroussaillage de 50 m autour de la clôture du site conforme aux OLD.	
20	■ Supprimer, en fonction de l'aléa feux de forêt, tout élément combustible végétal autour des installations à risque d'incendie (onduleur, transformateur, panneaux photovoltaïques) selon les préconisations ci-dessous. **-> Aléa induit faible et moyen : 20 mètres ← Aléa induit auquel le projet est concerné** -> Aléa induit fort et très fort : 50 mètres ;	 **Le projet se trouve en aléa induit faible à moyen.**

N°	Prescriptions du SDIS	Conformité du projet de parc PV sol
	-> Aléa induit exceptionnel : Une étude au cas par cas devra être réalisée (La zone de décapage pourra être porté à 100 mètres ou plus suivant cette étude).	**Une bande de 20 m sans végétation depuis les panneaux ou locaux sera respectée.**
21	■ Débroussailler la totalité de l'emprise.	
22	■ Un raccordement aux citernes de défense extérieure contre l'incendie doit être possible depuis l'extérieur du site. Celui-ci devra être signalé au moyen d'un panneau inaltérable mentionnant « raccordement pompier ».	

II.4.4. Prise en compte des prescriptions du SDIS dans le cadre des demandes de compléments émises en 2026

Pour tenir compte de l'avis du SDIS émis le 19 juin 2026, le Permis de Construire modificatif déposé en février 2026 est ajusté :

- ✓ Le prolongement de la piste périphérique externe à l'Est en limite des zones 1 et 2 (depuis le bassin de rétention au Nord-est pour rejoindre la piste externe reliant le parc au PDL) ;
- ✓ La réduction de la zone 2 au Sud-est afin d'éviter l'application d'OLD de 50 m à compter de la clôture sur la parcelle BC11 (absence d'accord du propriétaire concerné) ;
- ✓ L'application d'une bande OLD de 10 m de part et d'autre de la piste périphérique externe Ouest entre les zones 3 et à 4 ;
- ✓ L'application d'une bande glacis de 5 m à l'intérieur de la clôture superposant en partie les pistes internes.

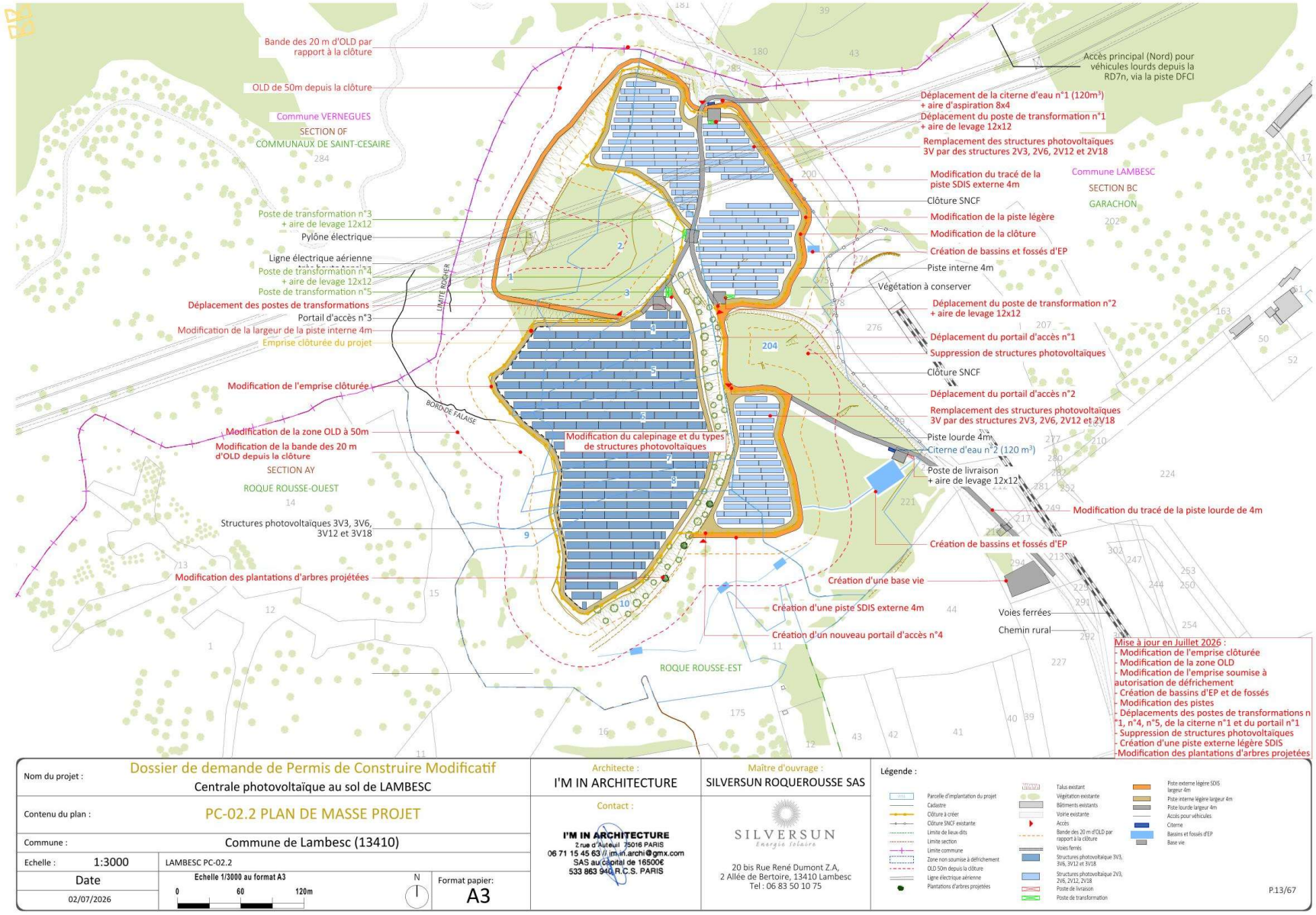


Figure 49. Synthèse des aménagements du projet pour la lutte contre le risque incendie. Source : Silversun

II.4.5. Prise en compte des nouvelles prescriptions en matière d'OLD

Le nouvel arrêté préfectoral relatif aux obligations légales de débroussaillement (O.L.D.) du 15/10/2025 remplace celui du 12 novembre 2014.

Ainsi, il sera réalisé un débroussaillage de 50 m autour de la clôture conforme aux OLD et cela conformément au courrier du SDIS du 26/04/2023 et au PV de reconnaissance des bois de la DDTM du 16 mai 2024.
De plus, des échanges avec la DDTM et une réunion en date du 27/11/2025 ont permis de mieux appréhender les dispositions de l'Arrêté Préfectoral relatif aux OLD du 15/10/2025, au regard de ce projet spécifique.

Pour tenir compte de l'annexe 3 de la note technique de la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) qui oblige d'avoir l'accord des propriétaires concernés par les OLD, l'emprise de la zone 2 au Sud-est du projet a été réduite faute d'autorisation du propriétaire de la parcelle BC11.

La carte ci-dessous délimite les OLD 20m et les OLD 50m sur lesquelles les préconisations sont différentes.

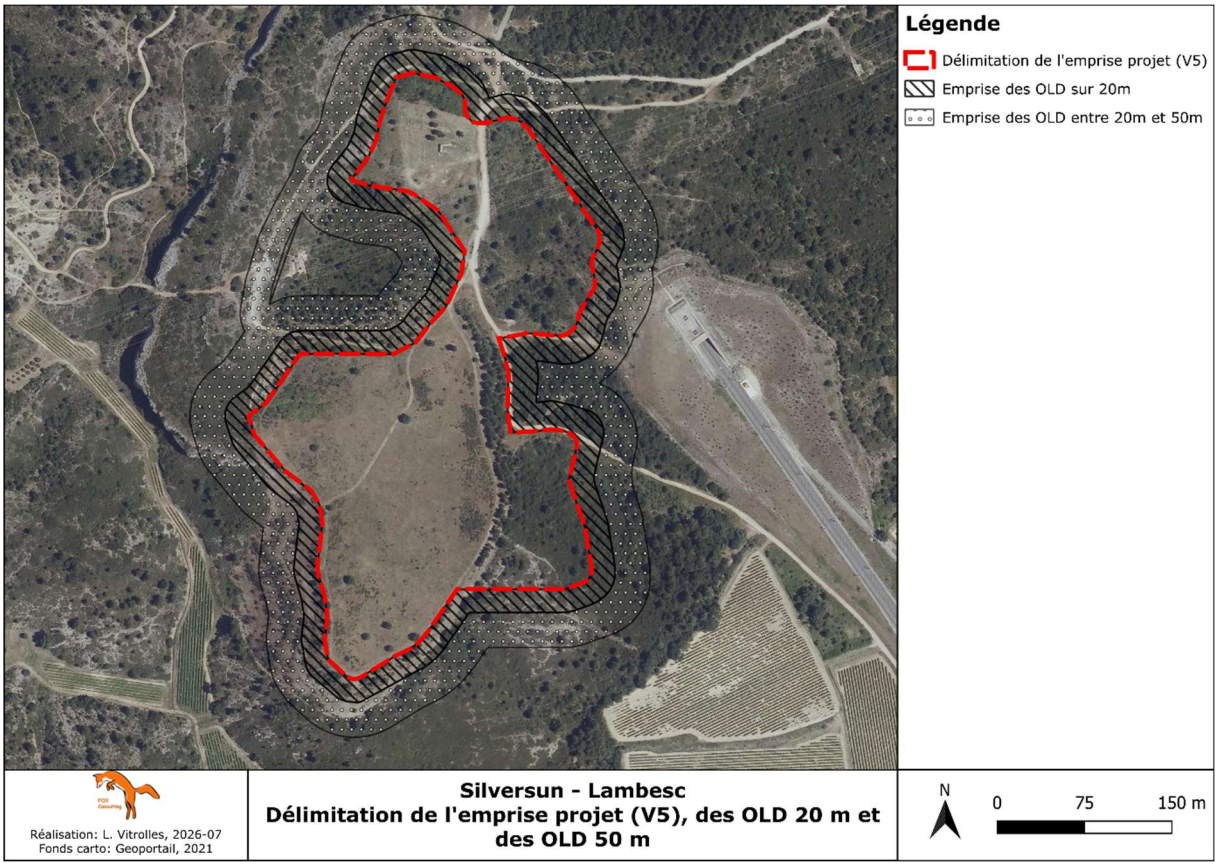


Figure 50. Délimitation de l'emprise projet, des OLD 20 m et des OLD 50 m (source : Fox Consulting).

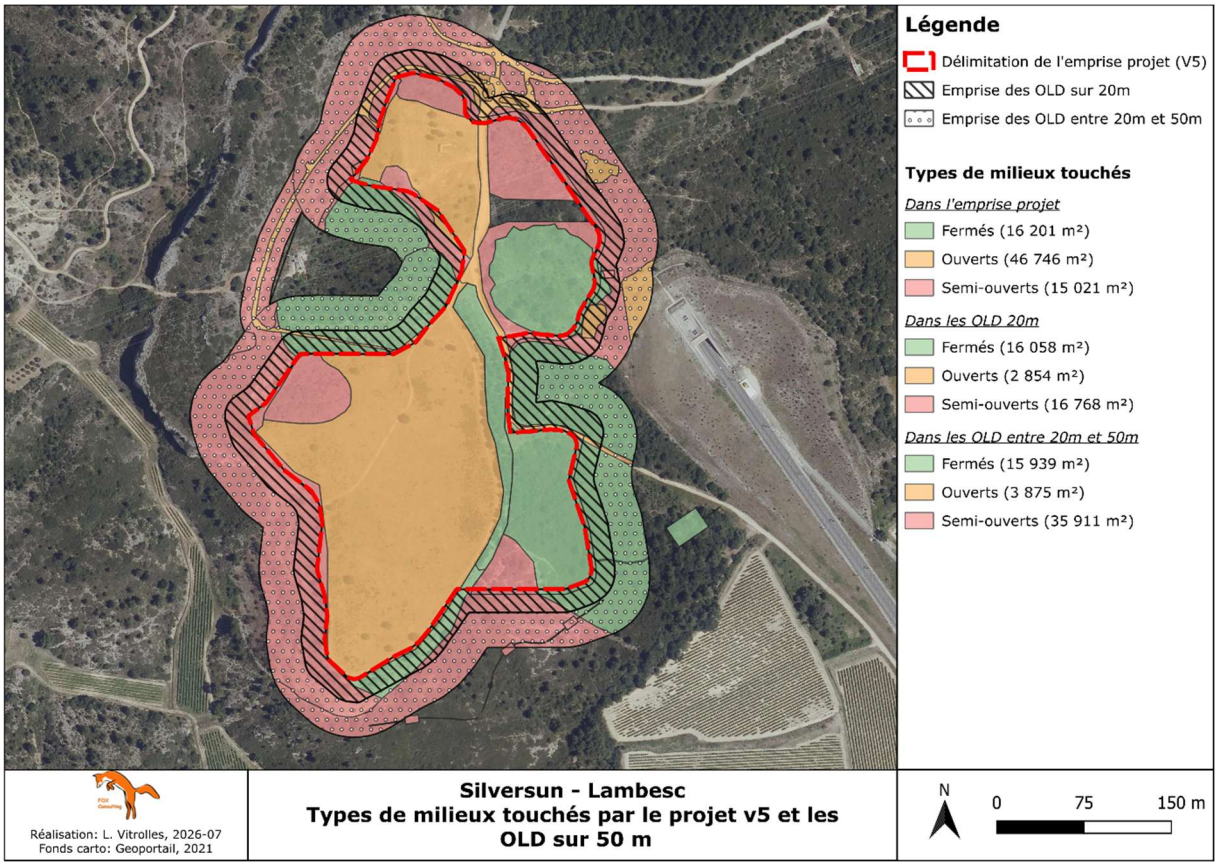


Figure 51. Types de milieux touchés par le projet v5 et les OLD sur 50 m (source : Fox Consulting 2025).

Ainsi, les préconisations suivantes seront à mettre en place :

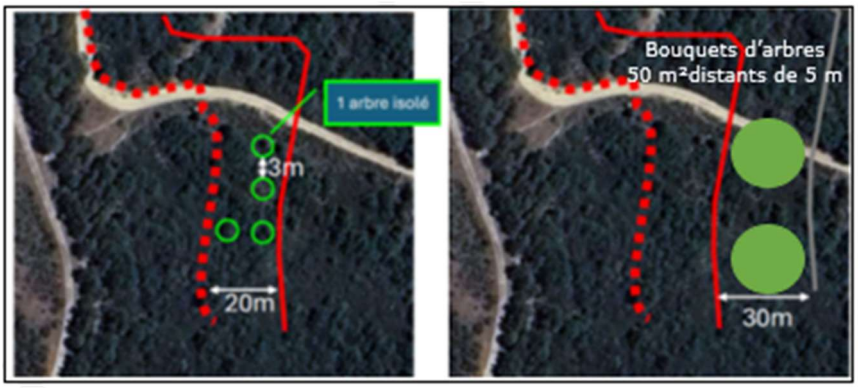
Pour la strate arborée, dans une bande de 20 m depuis les clôtures et à l'intérieur de la clôture il faudra respecter :

- ✓ 4 m ras correspondant à la piste ;
- ✓ 16 m restants, respecter prescriptions d'entretien suivant :
  - Arbres isolés > 6 m de haut => couper branches entre sol et 2 m ;
  - Arbres isolés < 6 m de haut => couper branches jusqu'au 1er 1/3 ;
  - Ces arbres isolés doivent être distants d'au moins 3 m des autres houpiers = pas d'arbres entre houpiers ;
- ✓ Pour la strate herbacée ou ligneuse basse (= végétation < 1m de haut) => élimination ;
- ✓ Le maintien en état débroussaillé = végétation < 40 cm.

Dans l'emprise clôturée, des arbres isolés pourront être conservés ou implantés (le long du merlon entre la zone 2 et la zone 3) de façon à ce qu'ils soient distants les uns des autres d'au moins 3 m (entre houpier).

Pour la strate arborée, dans la bande comprise entre 20 et 50 m autour des clôtures, il conviendra de :

- ✓ Conserver des bouquets d'arbres de 50 m² ;
- ✓ Séparer de 5 m entre bouquets d'arbres ou d'un arbre isolé si à conserver ;
- ✓ Si arbres > 15 mde haut, alors pas de distance entre autres arbres ou ilots, dans la mesure ou l'arbres est élagué sur ces 5premiers mètres ;
- ✓ Pour la strate herbacée ou ligneuse basse (= végétation < 1m de haut) => élimination ;
- ✓ Le maintien en état débroussaillé = végétation < 40 cm.



Ainsi pour la strate arborée, des bouquets d'arbres peuvent être conservés si :

- ✓ La distance est supérieure à 20 m de la clôture,
- ✓ La surface au sol est de 50 m² maximum ;
- ✓ Ils sont séparés de 5 m de tout autre bouquet d'arbres ou du houppier de tout autre arbre ou arbuste conservé ;

L'élagage des arbres conservés est réalisé :

- ✓ Pour les arbres de plus de 6 m : coupe des branches présentes en surplomb entre le sol et 2m de haut ;
- ✓ Pour les arbres de moins de 6 m de haut : coupe des branches présentes sur le premier tiers de leur hauteur

Pour la strate arbustive, dans une bande de 20 m depuis les clôtures et à l'intérieur de la clôture il faudra respecter :

- ✓ Sous les houpiers des arbres (>6 m haut) => pas d'arbuste
- ✓ S'il n'y a pas d'arbres, les arbustes sont espacés de 3m
- ✓ Pour la strate herbacée ou ligneuse basse (= végétation < 1m de haut), celle-ci sera supprimée
- ✓ A l'intérieur de la clôture, les mêmes conditions que celles appliquées dans les 20 premiers mètres s'appliquent les mêmes, il s'agit des 2000 m² laissé à prox. de la pelouse brachypode
- ✓ Le maintien en état débroussaillé = végétation < 40 cm

Pour la strate arbustive, dans la bande comprise entre 20 et 50 m autour des clôtures, il conviendra de :

- ✓ Conserver les ilots de végétation (=végétation herbacée et/ou ligneux bas et/ou arbustes) si :
  - La surface est inférieure à< 30 m²
  - Ils sont séparés de 10m ;
  - Ils sont séparés de 5m d'un arbuste isolé ou arbre isolé à maintenir ;
- ✓ Pour la strate herbacée ou ligneuse basse (= végétation < 1m de haut), celle-ci sera supprimée ;
- ✓ Le maintien en état débroussaillé doit maintenir la végétation < 40 cm.

Ainsi dans la strate arbustive, des ilots de végétation composés de végétation herbacée, de semis d'arbres, de ligneux bas ou d'arbustes peuvent être conservés si :

- ✓ Il existe une distance > 20 m de la clôture,
- ✓ La surface au sol maximale de 30 m²,
- ✓ Ils sont séparés de 10 m de tout autre ilot de végétation ;
- ✓ Ils sont séparés de 5 m de tout arbre ou arbuste.

En conclusion, sur l'emprise des futurs OLD, les arbres potentiellement à gites seront préalablement répertoriés par un écologue spécialisé et ne seront pas mis à mal par ce débroussaillement réglementaire qui sera effectué préalablement aux travaux de constructions et sous encadrement des techniciens de l'ONF pour marquer les arbres à conserver.

II.5. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Des ouvrages de rétention d'eau, non prévu au PC initial, sont désormais prévus pour assurer sur la zone, une gestion optimale des eaux pluviales jusque sur des épisodes de pluies centennaux. Un découpage de la zone a été fait par Bassin Versant (BV). D'après les calculs établis dans l'étude hydraulique, jointe à la Déclaration Loi sur l'Eau, il est établi que l'aménagement projeté n'aura des impacts en termes de gestion d'eau pluviale que sur les BV2, 3 et 6. Ainsi, sur ces 3 BV, c'est 5 bassins qui ont été dimensionnés, et à mettre en œuvre à l'extérieur de l'emprise clôturée du parc solaire, comme le montre le plan ci-dessous, et implantés sur un foncier maitrisé par le maitre d'ouvrage.

Il y aura ainsi 4 bassins de rétention d'une surface de 60 m² chacun et de 0,5 m de profondeur, délivrant chacun une capacité totale de 19 m^3, soit au total 76 m^3.

Le cinquième bassin au Sud Est sera lui de 600m² et 0,65 m de profondeur pour développer un volume de 330 m^3.

Au total, les 5 bassins répartis sur ces 3 bassins versants pourront collecter 406 m^3.

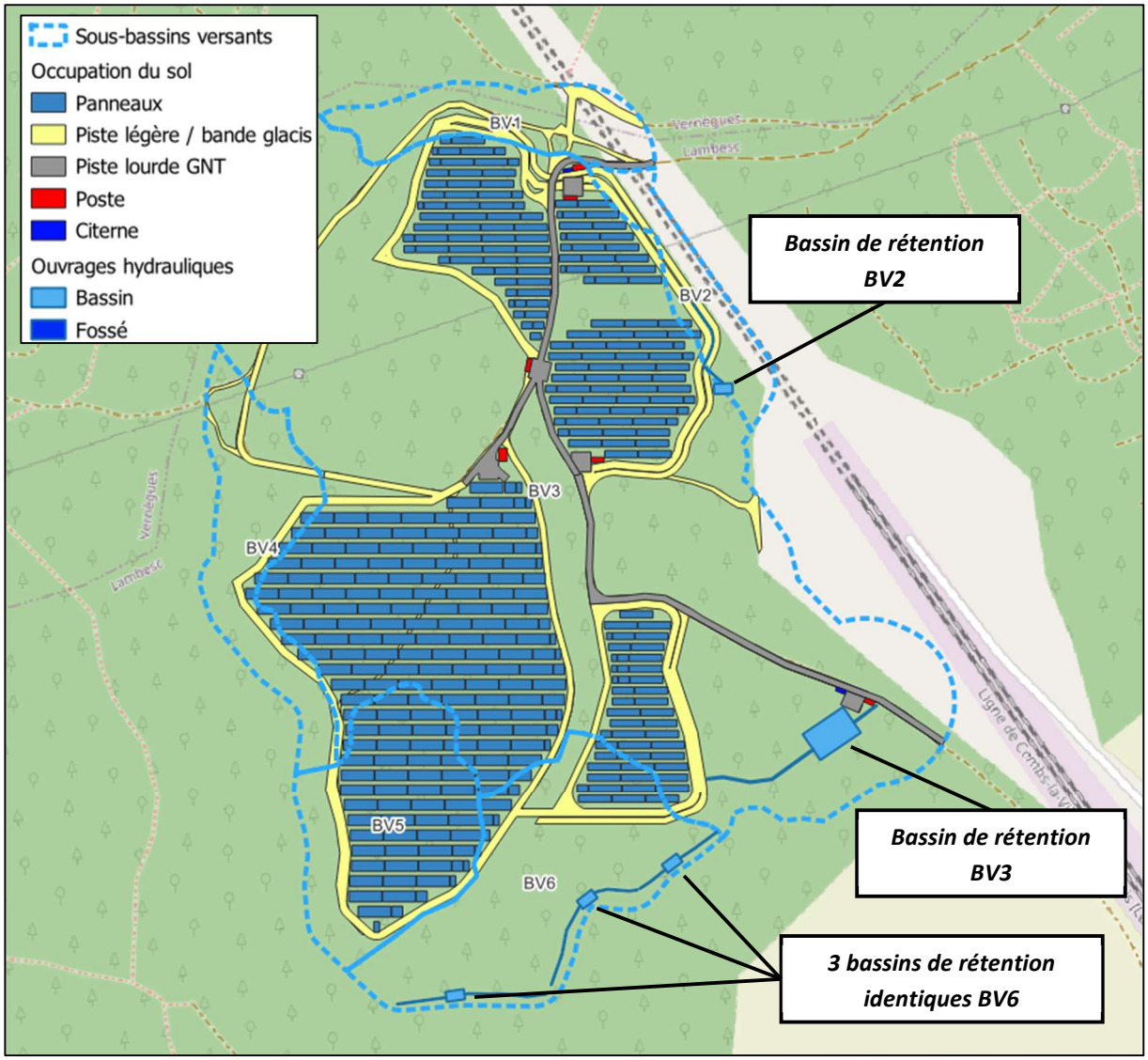


Figure 52. Bassins de rétention sur les BV2, 3 et 6. Source : AQUA GEOSPHERE *(juin 2026)*

Des fossés de collecte d'eau pluviale permettront de collecter et d'acheminer les eaux pluviales vers ces bassins.

Ainsi en synthèse :

✓ **Pour le BV2 :** Les ouvrages à réaliser auront les caractéristiques suivantes :

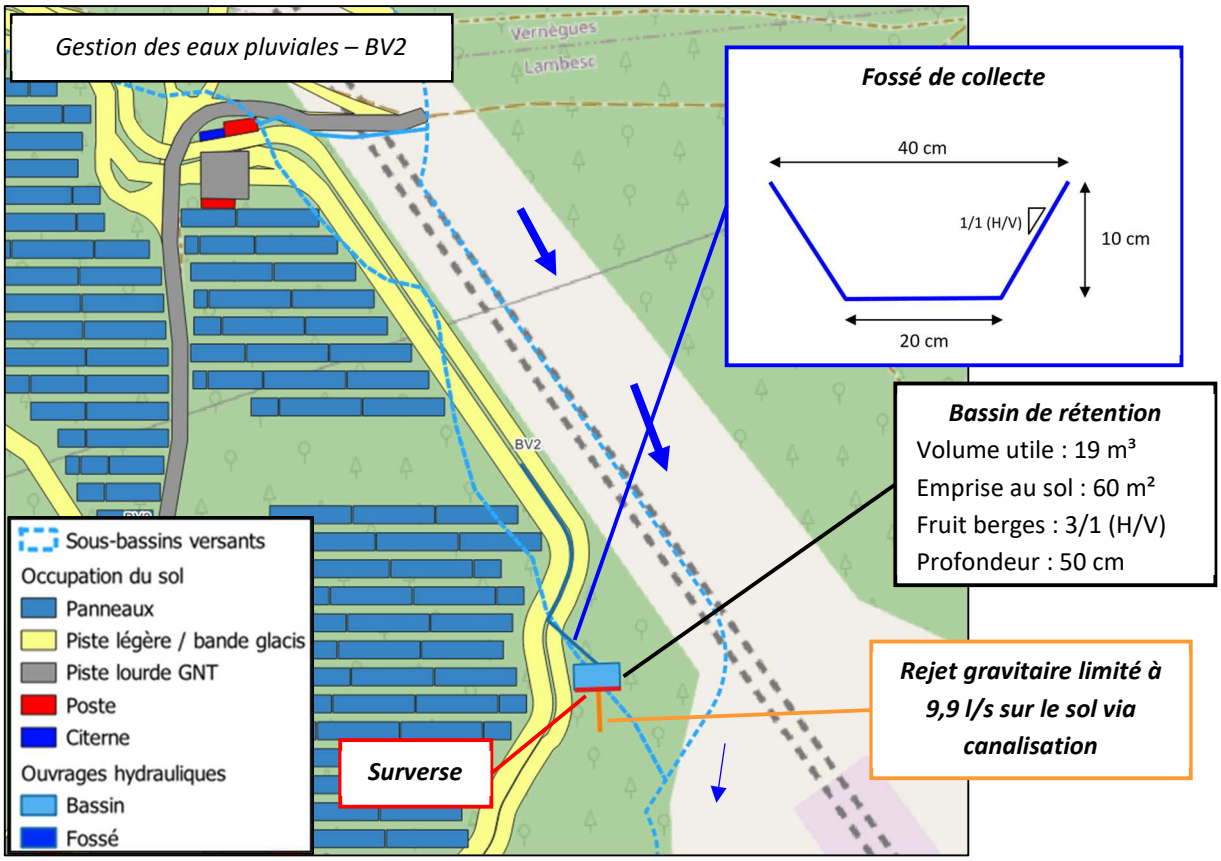


Figure 53. Gestion des eaux pluviales à l'échelle du BV2. Source : AQUA GEOSPHERE

✓ **Pour le BV3 :** Les ouvrages à réaliser auront les caractéristiques suivantes :

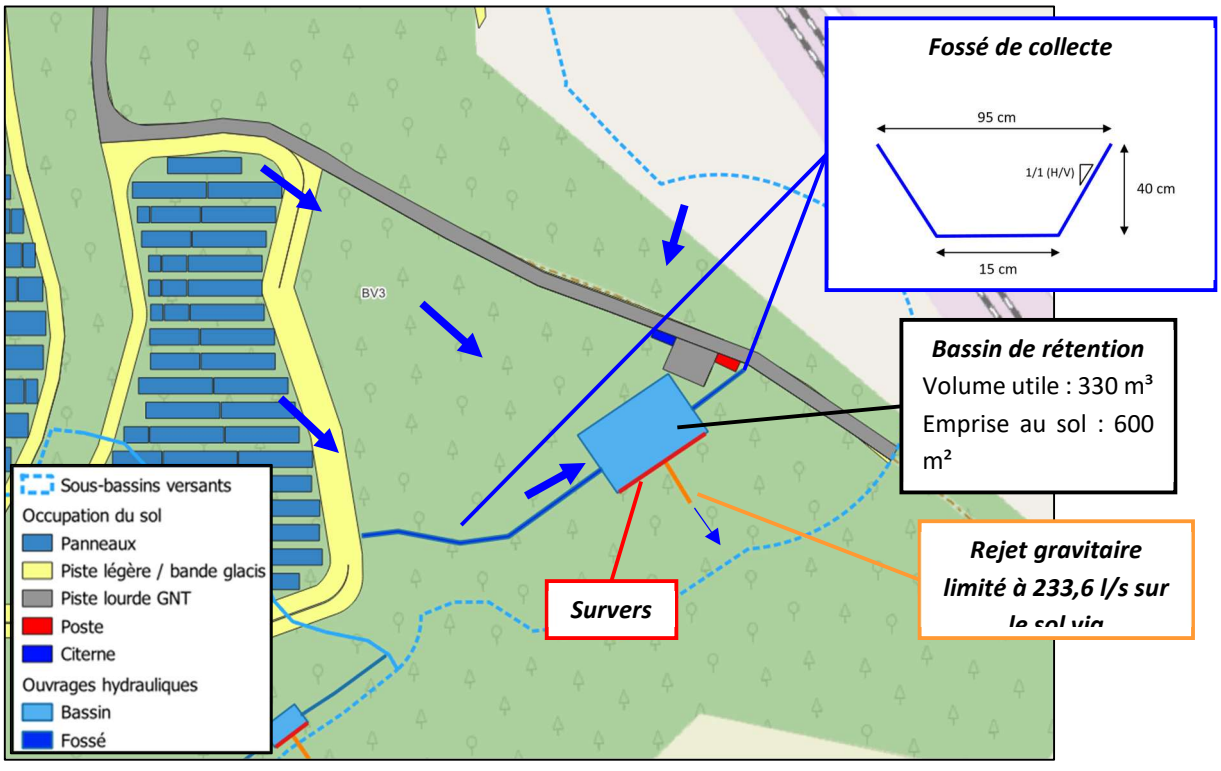


Figure 54. Gestion des eaux pluviales à l'échelle du BV3. Source : AQUA GEOSPHERE

✓ **Pour le BV6 :** Les ouvrages à réaliser auront les caractéristiques suivantes :

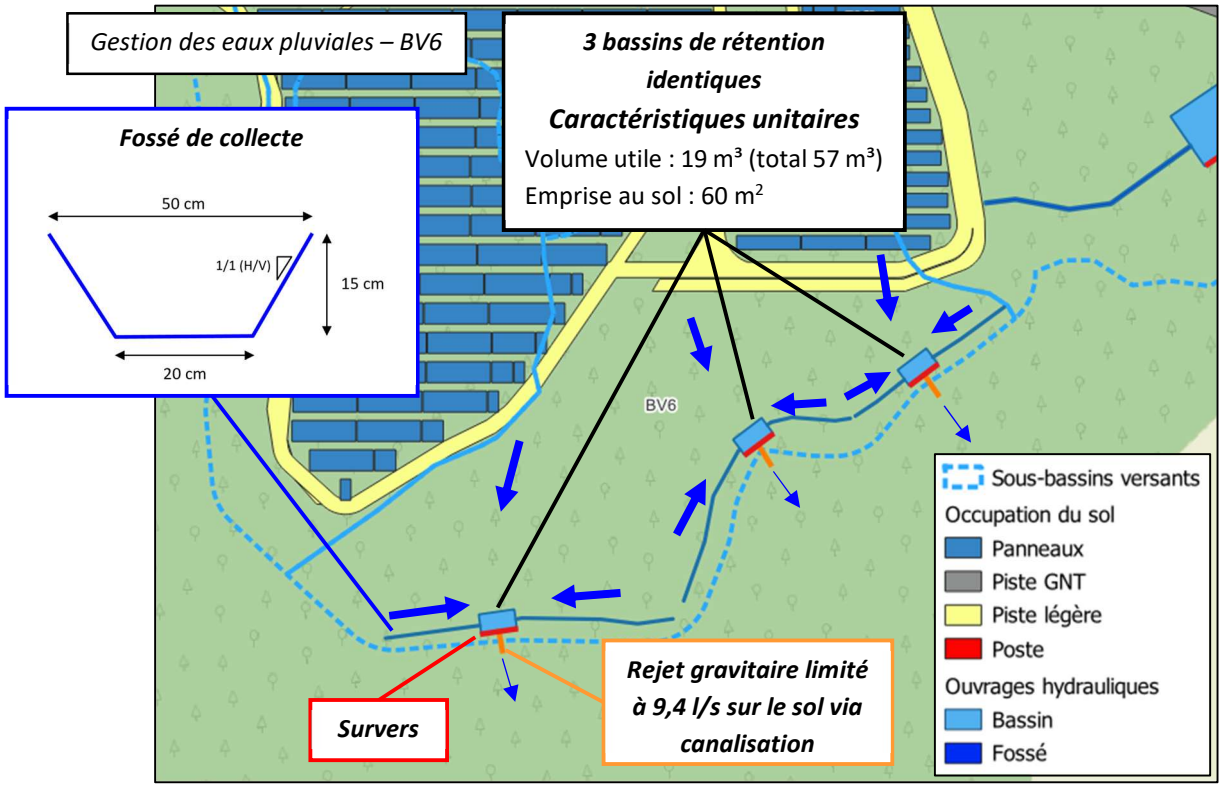


Figure 55. Gestion des eaux pluviales à l'échelle du BV6. Source : AQUA GEOSPHERE

II.6. ACCES AU SITE

Ce paragraphe est complété à partir du 1.1.5.3 par l'addendum transmis par le maitre d'ouvrage en Juillet 2023 qui a été soumis à l'enquête publique.

Pour la phase chantier, avec les livraisons de matériel et le départ des camions vides, le porteur de projet a envisagé plusieurs scénarii d'accès pour ne retenir que l'itinéraire présenté ci-dessous.

II.6.1. Livraison du matériel – arrivée des camions – Descriptif du tracé envisagé

L'accès Poids Lourds se fera par l'A7 et la sortie Sénas, puis via la RD7n. Sur la carte suivante, les pointillés jaunes décrivent le tracé envisagé pour les livraisons des camions sur le site, en tournant depuis la RD7n directement sur une voie communale goudronnée et suffisamment large.

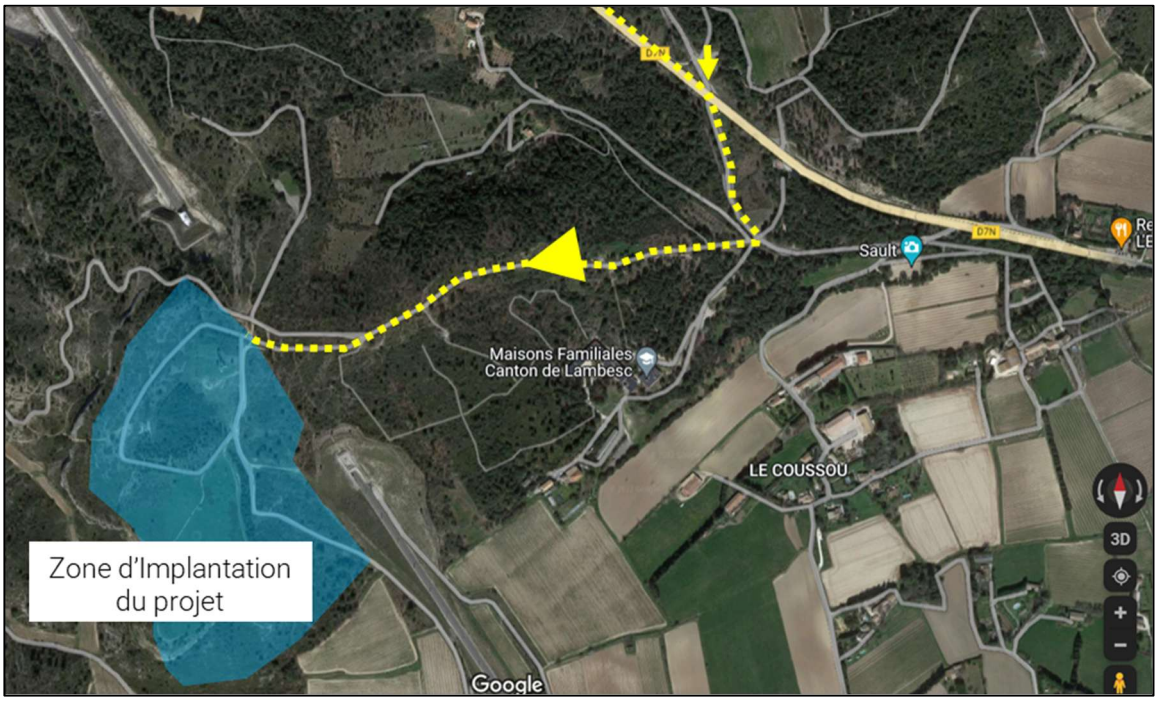


Figure 56. Itinéraire d'accès au projet depuis/à la RD7n



Figure 57. Accès vers la zone du projet depuis la RD7n – en tournant à droite

Entre la RD7n et la piste DFCI d'accès au projet, la voie communale goudronnée est parfaitement adaptée à recevoir le trafic envisagé. Néanmoins, le rayon de braquage pour atteindre la piste DFCI n'est pas suffisant pour une semi-remorque. Le rayon de braquage minimum serait de l'ordre de 13-15 m.

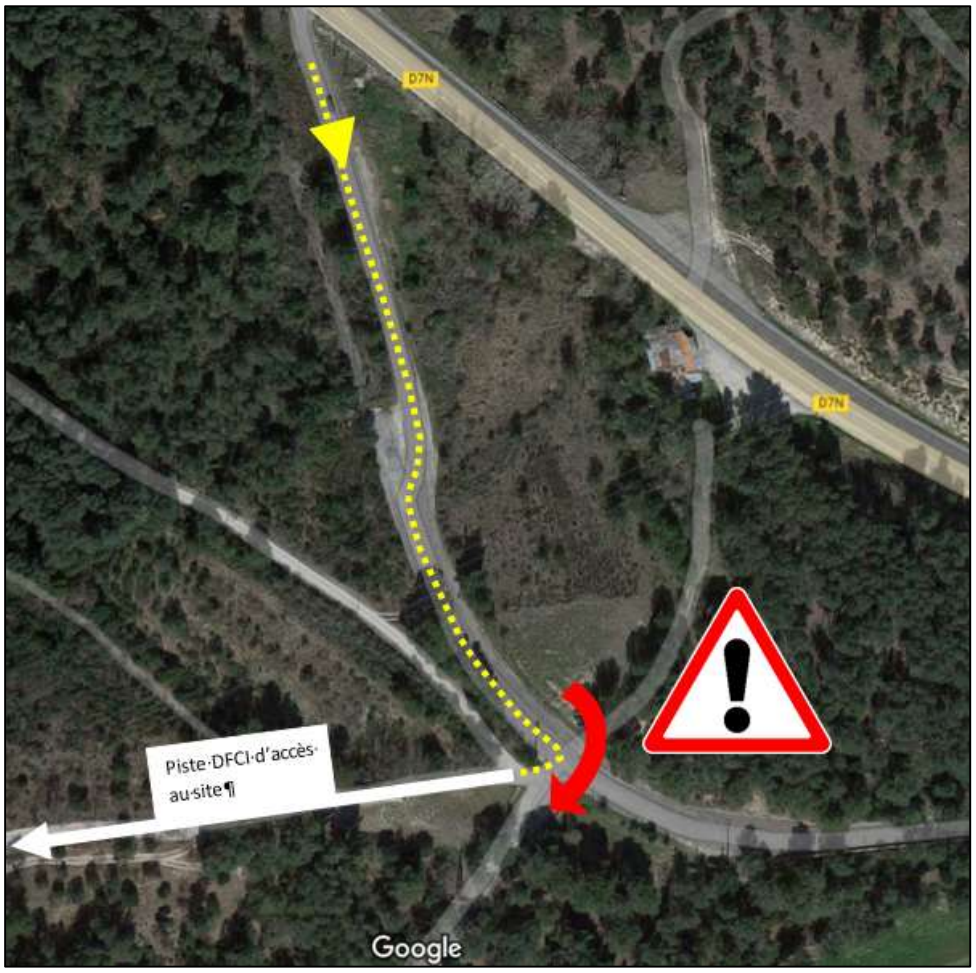


Figure 58. Vue aérienne entre la voie communale et la piste DFCI

Par conséquent, il reviendra au porteur de projet de réaliser une piste carrossable de type poids lourds sur la parcelle 270. La piste indiquée en rouge ci-dessous Figure 59représente la partie de piste qu'il faudrait créer, afin de permettre un rayon de braquage de 15 m. Cette piste lourde à créer et directement reliée sur la voie communale ferait 5 m de large, sur env. 50 m de long, sur une profondeur de 20 m.

Le tracé ci-dessous propose ainsi de contourner la citerne DFCI 367 (enterrée). Les dispositions seront prises pour s'assurer que le sol sur la citerne DFCI 367 résiste à la création de cette piste et le passage des camions.

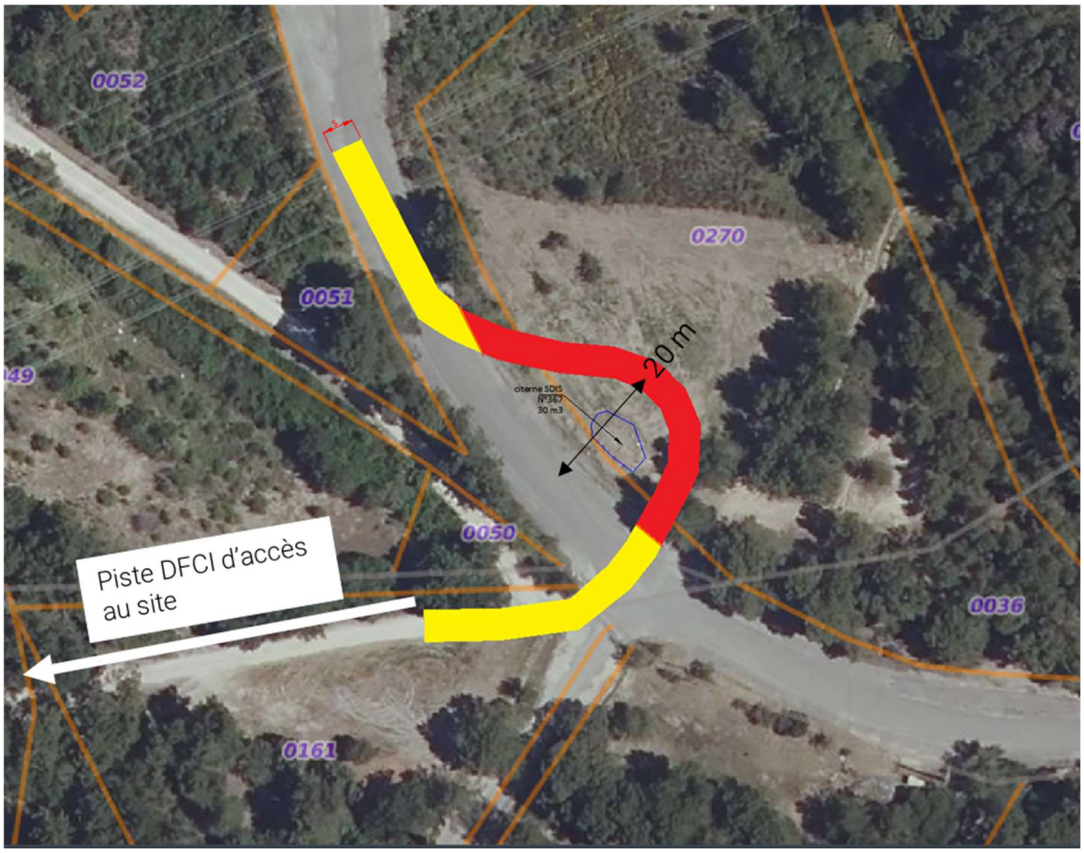
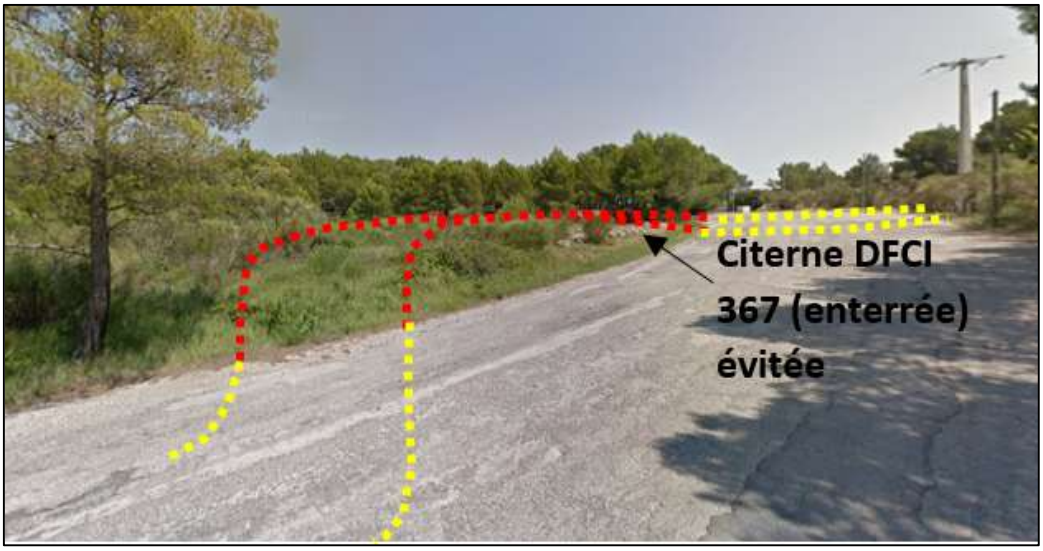


Figure 59. Tracé proposé pour permettre la création d'une piste lourde permettant l'accès à la piste DFCI par les camions



Photographie 3. Simulation visuelle du tracé de la création de piste pour rayon de braquage de 15 m

Enfin, l'accès au site ne nécessitera pas la présence de personnel d'encadrement sur la voirie. Les périodes de livraison à privilégier seront de préférence sur les créneaux suivants :

- ✓ Nuit entre 4h et 6h du matin ;
- ✓ Journée entre 11h et 15h.

II.6.2. Sortie de camions, après livraison – Descriptif du tracé envisagé

Une fois déchargé, les camions vides reprendront la piste DFCI, puis le chemin de Coussou jusqu'à la RD7n.

Compte tenu de l'absence de bande d'accélération depuis le chemin Coussou vers la RD7n, le porteur de projet a proposé les préconisations suivantes, validées avec la Commune de Lambesc :

- ✓ D'abord les convois pourront être regroupés, jusqu'à une dizaine de camions par jour,
- ✓ 1 à 2 fois par semaine ;
- ✓ Puis, pour permettre l'insertion des camions sur la RD7n en toute sécurité, il est proposé avec l'aide de deux agents de la Police Municipale :
  - un agent 300 m avant l'insertion sur la RD7n qui stoppera la circulation normale, au passage du groupe de 10 semi-remorques ;
  - un second agent au niveau de l'insertion avec la RD7n qui fait signe aux semi-remorques de s'insérer sur la RD7n vers Lambesc. Les 2 agents étant reliés par talkiewalkie pour informer du blocage de la circulation avant de laisser les camions s'insérer.

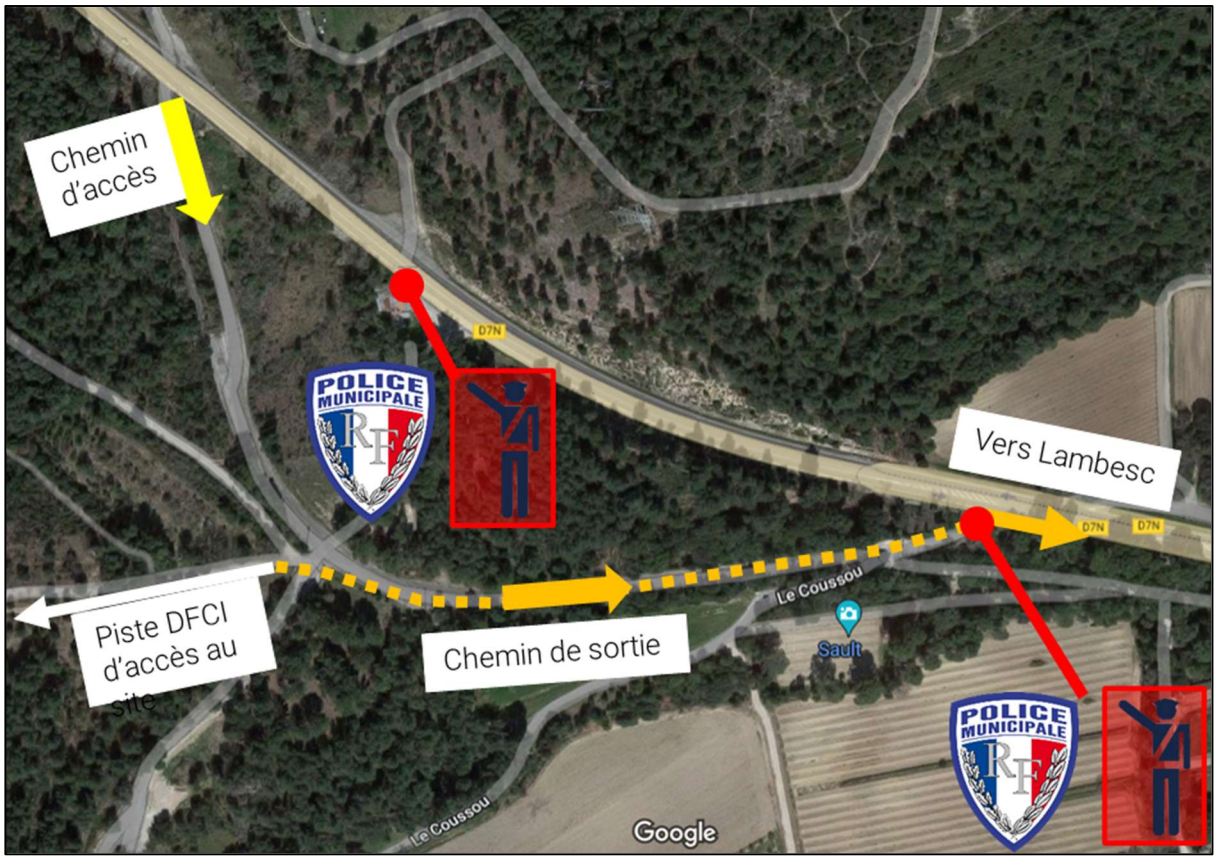


Figure 60. Schéma de circulation pour insertion sur la RD7n

Ainsi, un agent de la police municipale sera positionné 300 m en amont de l'insertion des camions sur la RD7n et après les panneaux de signalisation temporaire AK5 et AK 14 et avec les marquages au sol temporaire.



Photographie 4. Vue projetée depuis la RD7n vers le sud – 300m avant l'insertion des camions – avec le dispositif signalétique (panneau, marquage sol, agent de régulation de circulation)

Au niveau de l'intersection entre le chemin du Coussou et la RD7n, le second agent municipal sera positionné pour faciliter et accélérer l'insertion des camions sur la RD7n en concertation avec l'agent qui a bloqué la circulation normale 300 m en amont.



Photographie 5. Vue projetée depuis du chemin du Coussou vers la RD7n – avec le dispositif signalétique (agent de régulation de circulation)

Les services de la Police Municipale ainsi que ceux du Conseil Départemental seront informés en amont du chantier afin d'informer du calendrier précis du chantier, et du séquencement des arrivées de camions.

La Mairie de Lambesc ainsi que ses services techniques ont validé les mesures proposées par le porteur de projet et ont assuré le soutien de la Police Municipale (voir annexe 23, courrier de la Mairie du 6 février 2023).

II.6.3. Mesure à prendre pendant le chantier

Dans le cadre du projet, la commune de Lambesc s'est engagée à faciliter la mise en œuvre de la construction et notamment en sécurisant les accès et sortie sur la RD7n.

II.6.3.1. Mise en place d'une signalisation temporaire

Pendant la durée des travaux, la commune de Lambesc mettra en place une signalisation temporaire sur la voirie RD7n au niveau du projet.

- ✓ Application d'un marquage temporaire jaune au sol du PR 36+885 au PR 37+225, comme indiqué sur la vue ci-après. Sur env. 330 m, il y aura un triple marquage jaune pour recouvrir les marques blanches existantes, sur chaque côté de la voirie et au centre.
- ✓ Mise en place sur l'accotement à 2 endroits indiqués sur la vue ci-dessous, d'une signalisation de type CF 11 comprenant 1 AK5 puis 1 AK14 avec panneau KM « Sortie de camion » ou « sortie de chantier » ;
- ✓ Signalisation à mettre en place au niveau sur chaque accotement



Panneau AK 5



Panneau AK 14



Panneau KM



Figure 61. Vue de la RD7n au niveau de la sortie au chemin du Coussou et indication des signalisations temporaires

II.6.3.2. Nettoyage et débroussaillage des talus

Il est prévu un nettoyage du talus le long de la D7n Côté droit du PR37+0060 au 37+160 en allant vers Lambesc. Il conviendra de réaliser ce nettoyage sur 100 m, depuis l'amont du chemin du Coussou jusqu'au pied de talus. Ainsi, la bande rouge matérialisée sur la photo ci-dessous permet de visualiser le nettoyage qui sera réalisé par les services techniques communaux sur une bande de 5 à 10 m de profondeur.



Photographie 6. Vue depuis la RD7n au croisement avec le chemin du Coussou, en direction de Sénas, indiquant la profondeur de nettoyage de végétation sur le bas-côté



Photographie 7. Vue depuis le chemin du Coussou vers la Maison Garachon avec la RD7n sur la droite, indiquant la zone de nettoyage de la végétation

II.6.3.3. Modification du régime de priorité du carrefour (chemin du Coussou / RF7N)

En sus, la Commune de Lambesc fera supprimer avant le début du chantier du projet de parc solaire le panneau AB3a « Cédez le Passage ».



Photographie 8. Vue actuelle du croisement chemin du Coussou / RD7n

Celui-ci sera remplacé par un panneau AB4 « Stop ». Le marquage blanc au sol sera modifié en conséquence.



Photographie 9. Vue projetée du croisement chemin du Coussou / RD7n

II.6.3.4. Régularisation de la circulation par la Police Municipale

Conformément à ce qui est indiqué au chapitre II.6.2. précédent, la Police Municipale, à la demande du porteur de projet fera positionner deux agents, qui réguleront le trafic afin de permettre l'insertion des semi-remorques en toute sécurité sur la RD7n. Un mois, avant la mise en œuvre du chantier, le porteur de projet préviendra la Police Municipale et le Conseil Départemental du calendrier de livraison et de sortie des semi-remorques. Quarante-huit heures avant la date de livraison indiquée dans le calendrier de livraison, le porteur de projet confirmera le nombre de semi-remorques et les horaires précis.

La totalité des principes d'accès et de sortie des camions de livraison en phase chantier ainsi que les mesures associées ont été validées lors d'une réunion en Mairie le 05/10/2022 avec le Conseil Départemental des Bouches du Rhône. Dans un courrier annexé à l'étude d'impact environnementale (annexe 23), la Commune de Lambesc confirmait son accord concernant les mesures à mettre en œuvre dans le cadre des accès au chantier.

III. GESTION DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE TEMPS

III.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant toute intervention, les surfaces concernées par le parc photovoltaïque seront délimitées avec la réalisation par un géomètre expert d'un bornage, limitant l'emprise clôturée du projet.
Un plan de circulation sera mis en place en concertation avec la Mairie de manière à anticiper les accès pour les livraisons de marchandises et limiter les impacts et la sécurité du personnel de chantier. Les engins utilisés seront les suivants : débroussailleuses, camions, pelles, batteuses…

III.2. GESTION EN PHASE CHANTIER

III.2.1. Principe d'aménagement

Dès l'ouverture du chantier, le porteur de projet procédera à un nettoyage de la végétation pouvant gêner l'implantation des pieux ou des autres équipements. Des opérations de terrassements ponctuels pourront être réalisés pour corriger des anomalies localisées, mais elles resteront mineures et le profil général du site ne sera pas modifié. En effet, les pentes présentes sur lequel le projet est implanté sont compatibles avec l'installation des structures, et le battage des pieux. Aucune entrée ou sortie de déblais/remblais n'est donc prévue du site.

III.2.2. Phasage

Le phasage du chantier aura une durée d'environ 8 à 10 mois et comprendra les phases suivantes :

- ✓ Préparation du site (défrichement, nettoyage de la végétation, terrassement ponctuel et sécurisation – clôture) ;
- ✓ Mise en place des installations de chantier et des voies de circulation ;
- ✓ Livraison des locaux techniques ;
- ✓ Tranchées et câblage du réseau électrique interne ;
- ✓ Battage des pieux et montage des structures métalliques de support et des panneaux ;
- ✓ Raccordement électrique de l'ensemble des équipements (panneaux, onduleurs, locaux techniques) ;
- ✓ Raccordement au réseau électrique public ENEDIS ;
- ✓ Tests de fonctionnement et mise en service de la centrale ;
- ✓ Nettoyage et enlèvement des engins et éléments ayant servi à l'installation du parc solaire et remise en état des lieux.

III.2.3. Organisation et contrôle

Pilotage du projet

Le pilotage et l'ordonnancement du projet seront assurés par une équipe projet comprenant notamment :

- ✓ Le chef de projet pour l'organisation générale du projet et le planning ;
- ✓ L'ingénieur projet pour le dimensionnement et le suivi technique du projet.
- ✓ Conducteur de chantier pour assurer le suivi opérationnel du chantier

Pilotage du chantier

Le pilotage quotidien du chantier sera assuré par un chef de chantier qui sera présent pendant toute la durée des travaux. Il aura en charge la supervision des travaux (respect des documents d'exécution, suivi de la qualité), le suivi du planning, et l'organisation des réunions de suivi de chantier.

III.2.4. Réunion d'avancement

Des réunions d'avancement hebdomadaires sont prévues sur site avec les différents intervenants. Les objectifs sont de :

- ✓ Partager les informations sur l'avancement détaillé du projet ;
- ✓ Identifier les difficultés (mise en œuvre, planning, etc), et les points critiques ou bloquants pour la maitrise de la réalisation ;
- ✓ Proposer les moyens de résoudre ces difficultés ;
- ✓ Déclencher l'organisation, si nécessaire, de réunions techniques pour les problèmes particuliers ;
- ✓ Replanifier éventuellement les tâches qui le nécessiteraient.

III.3. GESTION EN PHASE D'EXPLOITATION

III.3.1. Maintenance et supervision du site

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque est pilotée à distance par une équipe dédiée, qui a accès en temps réel à tous les paramètres de fonctionnement de la centrale et peut réaliser des opérations à distance : réglage de paramètres, mise à l'arrêt ou redémarrage de certains organes, découplage de la centrale du réseau, etc. Le système de supervision permet également de suivre la performance de l'installation, par rapport à la production théorique déduite des données météo relevées sur site par les capteurs d'ensoleillement et de température. Les opérateurs s'assurent ainsi du parfait fonctionnement de la centrale en permanence.

L'exploitation ne requiert ainsi aucun personnel présent en permanence sur le site. En revanche, des opérations de maintenance seront nécessaires, à des fréquences de réalisation bien particulières.

La phase d'exploitation et de maintenance consiste en trois éléments clés :

- ✓ La surveillance à distance et ininterrompue des paramètres de la centrale et de la production ;
- ✓ Des opérations de maintenance préventive selon un calendrier prédéfini (évaluée à 1 visite par trimestre) ;
- ✓ Des opérations de maintenance corrective en cas d'incidents impactant la production électrique ou la sécurité.

III.3.2. Entretien du site

L'entretien du site sera réalisé au sein et aux abords du périmètre clôturé au niveau de la végétation, des accès et des voies de circulation notamment.

L'entretien de la végétation sera principalement réalisé par éco-pâturage au sein de l'emprise clôturée du projet et des emprises soumises aux OLD. Au besoin, un entretien mécanique pourra être réalisé en complément.

III.4. GESTION EN PHASE POST-EXPLOITATION

III.4.1. Démantèlement de l'installation

Le bail emphytéotique établi entre le propriétaire et le porteur de projet devant notaire prévoit un engagement de remise en état du site dans son état initial en fin de bail. A ce titre, il est prévu de joindre en annexe du bail un constat d'huissier, constatant l'état du terrain avant le début des travaux.

À l'issue du bail (a minima 40 ans), le preneur démantèlera la centrale à ses frais, y compris le coût d'enlèvement des matériaux composant la centrale, de leurs destructions ou le cas échéant leur recyclage, le tout conformément aux dispositions légales en vigueur.

Ainsi le porteur de projet garantit :

- ✓ L'enlèvement et le recyclage des panneaux solaires ;
- ✓ Le démontage et l'évacuation des structures et matériels hors sol ;
- ✓ L'enlèvement des câbles et gaines ;
- ✓ L'enlèvement des locaux techniques.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 4 à 6 mois.



Figure 62. Méthodes de démantèlement. Source : apexenergies

III.4.2. Modalité de recyclage des équipements

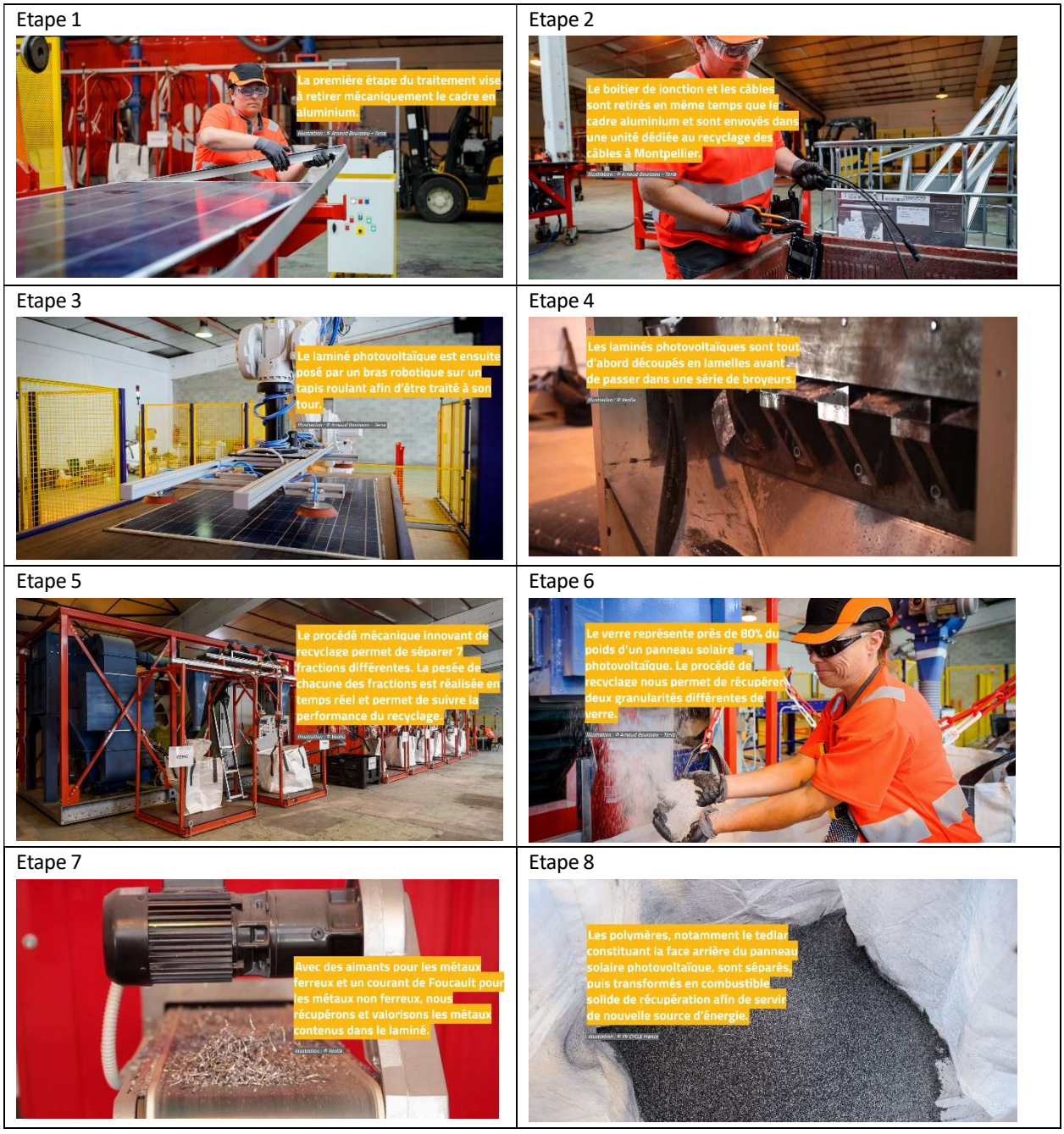
Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014. Les principales lignes directrices sont :

- ✓ Responsabilité du producteur (fabricant de panneaux photovoltaïques) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs (Eco Organisme SOREN, anciennement appelé PV CYCLE France). Concrètement, cela passe par le paiement d'une éco-participation dès l'achat des panneaux photovoltaïques par le porteur de projet.
- ✓ Gratuité de la collecte et du recyclage pour le porteur de projet ;

- ✓ Enregistrement des fabricants de panneaux solaires et importateurs opérant en UE ;
- ✓ Mise en place d'une garantie financière, constituée par le paiement de l'éco-participation dès l'achat des panneaux photovoltaïques, pour les opérations futures de collecte et de recyclage.

En France, c'est l'Eco Organisme SOREN, qui est chargé de collecter cette éco participation (ou taxe) et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. Cet éco-organisme a confié à VEOLIA la responsabilité la collecte et du recyclage des panneaux solaires. Ainsi, la première unité de recyclage des panneaux photovoltaïques a été implantée à Rousset (13) et fonctionne depuis 2018.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le processus de recyclage est détaillé ci-dessous et permet à ce jour une recyclabilité de l'ordre de 95% de chaque panneau solaire.



Photographie 10. Étapes du recyclahe des panneaux solaires. Source : Veolia et PV Cycle)

Une centrale photovoltaïque est composée en grande partie de structures métalliques destinées à supporter les panneaux solaires. A l'issue de la phase d'exploitation, ces structures seront désinstallées et valorisées suivant les circuits de valorisation des matériaux métalliques (recyclage).

Les équipements électriques sont également démantelés et pris en charge soit par les fabricants, soit par la filière adaptée, processus de recyclage des onduleurs est pris en charge par le fabricant d'onduleurs. Il sera conformément aux obligations en vigueur au moment du démantèlement du parc photovoltaïque.

Le poste de livraison ainsi que les postes de transformation seront évacués et traités selon le processus de collecte et de recyclage conforme aux obligations réglementaires.

Enfin, les matériaux inertes issus du démantèlement des aménagements (béton, grave, ...) suivront également les filières de valorisation en place et pourront être réutilisés pour produire des matériaux recyclés. Ils pourront ainsi être incorporés et servir à de nouvelles constructions, en voiries ou fondations notamment.

PARTIE III :
ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉVOLUTION PROBABLE AVEC OU SANS PROJET

I. AVANT-PROPOS

Jusqu'à présent, l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, qui réglemente le contenu des études d'impact, imposait de caractériser "*l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet […]*".

Désormais, depuis la réforme opérée par les décrets du 11 août 2016 et du 29 juin 2021, trois informations différentes sont attendues dans cette partie III :

- ✓ "*Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement*" ;
- ✓ "[Une description de] *l'évolution* [de ces aspects pertinents] *en cas de mise en œuvre du projet*. **Dans le cas présent**, rappelons que la société SILVERSUN ROQUEROUSSE souhaite exploiter une centrale photovoltaïque sur une période minimum de 30 ans ;
- ✓ "*Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet*". Contrairement au précédent, cet état des lieux vise donc à anticiper l'évolution du milieu sans le projet.

II. PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE ET DU SITE DE PROJET

Le futur parc est situé sur la commune de Lambesc au sein du département des Bouches-du-Rhône (13) au lieu-dit de « Roquerousse » sur un secteur de remblais lié à la construction du tunnel de la LGV Méditerranée dans une forêt communale. Ce projet s'inscrit dans la dynamique de développement des énergies renouvelables en France, en particulier celle de l'énergie photovoltaïque

II.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

La présente étude intègre quatre degrés de lecture du paysage, qui permettent de comprendre comment le site est intégré dans le paysage, mais aussi comment il sera perçu. La définition de ces périmètres est nécessairement conditionnée par les composantes anthropiques et la spécificité du paysage dans lequel s'inscrit le projet.
Concernant le cadre paysager de Lambesc :

- ✓ **Le cadre éloigné ou grand paysage** : il s'agit de placer le site du projet dans son contexte global. La morphologie générale du paysage et les grandes tendances paysagères sont définies dans le but de caractériser le territoire. On s'attache à définir l'unité paysagère dans laquelle le projet s'inscrit et à comprendre les liens avec les unités voisines. Un rayon d'étude de 7 km a été retenu ici, en compatibilité avec les autres volets de la présente étude, tout en tenant compte du caractère « chahuté » du relief (présenté ci-après) et de l'acuité visuelle humaine (distance à partir de la laquelle la courbure de la surface de la Terre ne nous permet pas de voir distinctement l'horizon). Ce périmètre s'étire jusqu'à la Durance à la limite départementale avec le Vaucluse (au nord) en intégrant l'axe de la chaîne des Côtes, de la Trévaresse et des Roques (est-ouest). Le périmètre recouvre de plus au nord l'unité paysagère de la Touloubre, jusqu'à la commune de Saint-Cannat. Enfin, le territoire est nettement marqué un réseau public de Transport d'électricité géré par RTE (lignes 400 kV entre Roquerousse et Saint-Estève), basé sur les crêtes du relief structurant du territoire : le chaîne des Costes ;
- ✓ **L'échelle intermédiaire** : à cette échelle, les spécificités du paysage local sont recherchées. Cette approche a pour but d'appréhender la logique paysagère et les dynamiques locales. Dans le cadre du projet, l'analyse sera étendue à un rayon de 3 km autour du site, afin d'illustrer l'interface plateau/vallée : cette échelle s'étend sur les agglomérations du Pays d'Aix et du Pays salonais, principalement sur les communes de Lambesc, Vernègues, Charleval, Mallemort, Alleins, Aurons, Pélissanne, La Barben ;
- ✓ **Le paysage rapproché** : à cette échelle dans un rayon d'1 km, les spécificités du paysage local sont recherchées. Cette approche a pour but d'appréhender les dynamiques locales, le jeu de relief (le cas échéant), le couvert végétal faisant office de barrières visuelles et les vues depuis les zones habitées les plus proches ;
- ✓ **Le paysage immédiat** est celui du site d'étude, c'est-à-dire un ensemble parcellaire situé en bordure de la ligne à grande vitesse Méditerranée. À cette échelle, les composantes paysagères intrinsèques du site sont étudiées (couverts végétalisés voire végétation d'intérêt, traitement des limites du site, accès et fonctionnement).

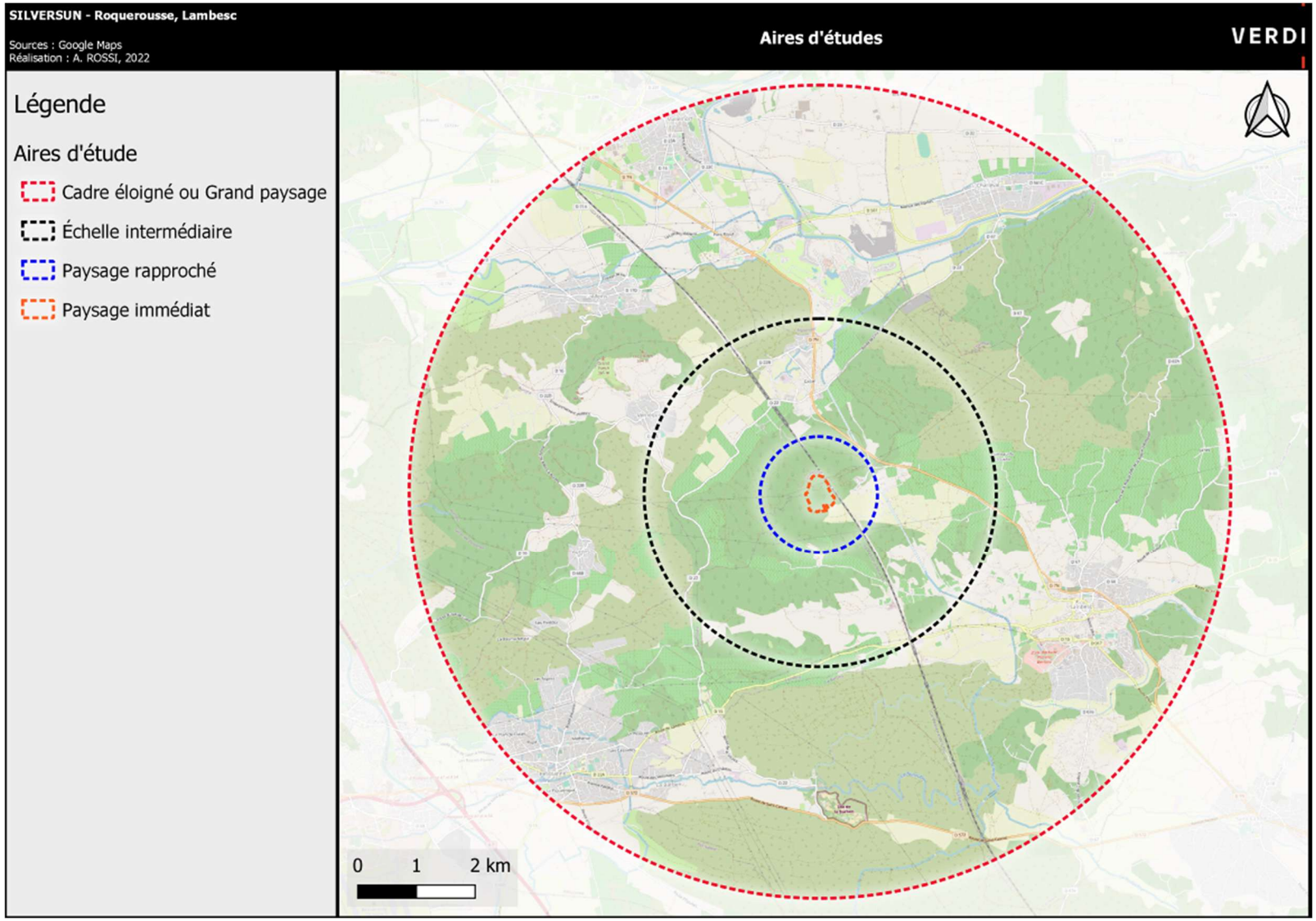


Figure 63. Cartographie des aires d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

II.2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

L'aire d'étude immédiate est une zone naturelle présentant différents habitats ouverts et fermés. Bien qu'on se trouve dans la forêt communale de Lambesc, la végétation y est par endroit clairsemée du fait d'une anthropisation en lien avec les travaux de la LGV Méditerranée. Le périmètre d'étude immédiat est de près de 21 ha.



Photographie 11. Photographies du site. Source : Verdi, 2022.

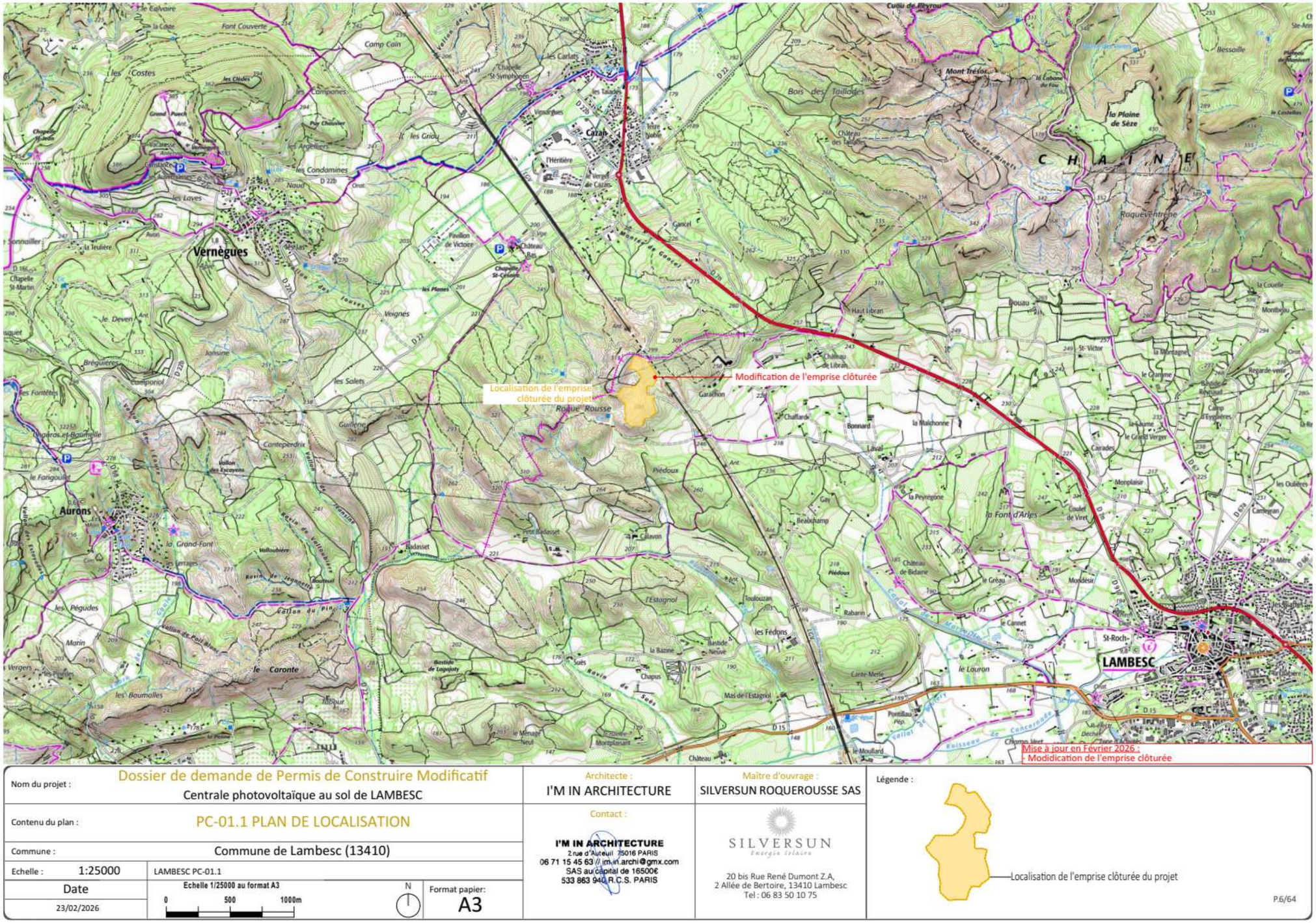


Figure 64. Localisation du projet sur fond IGN 1 :25 000 (2026)



Figure 65. Vue du site d'étude sous Orthophoto plan 1 :3 000 (2026)

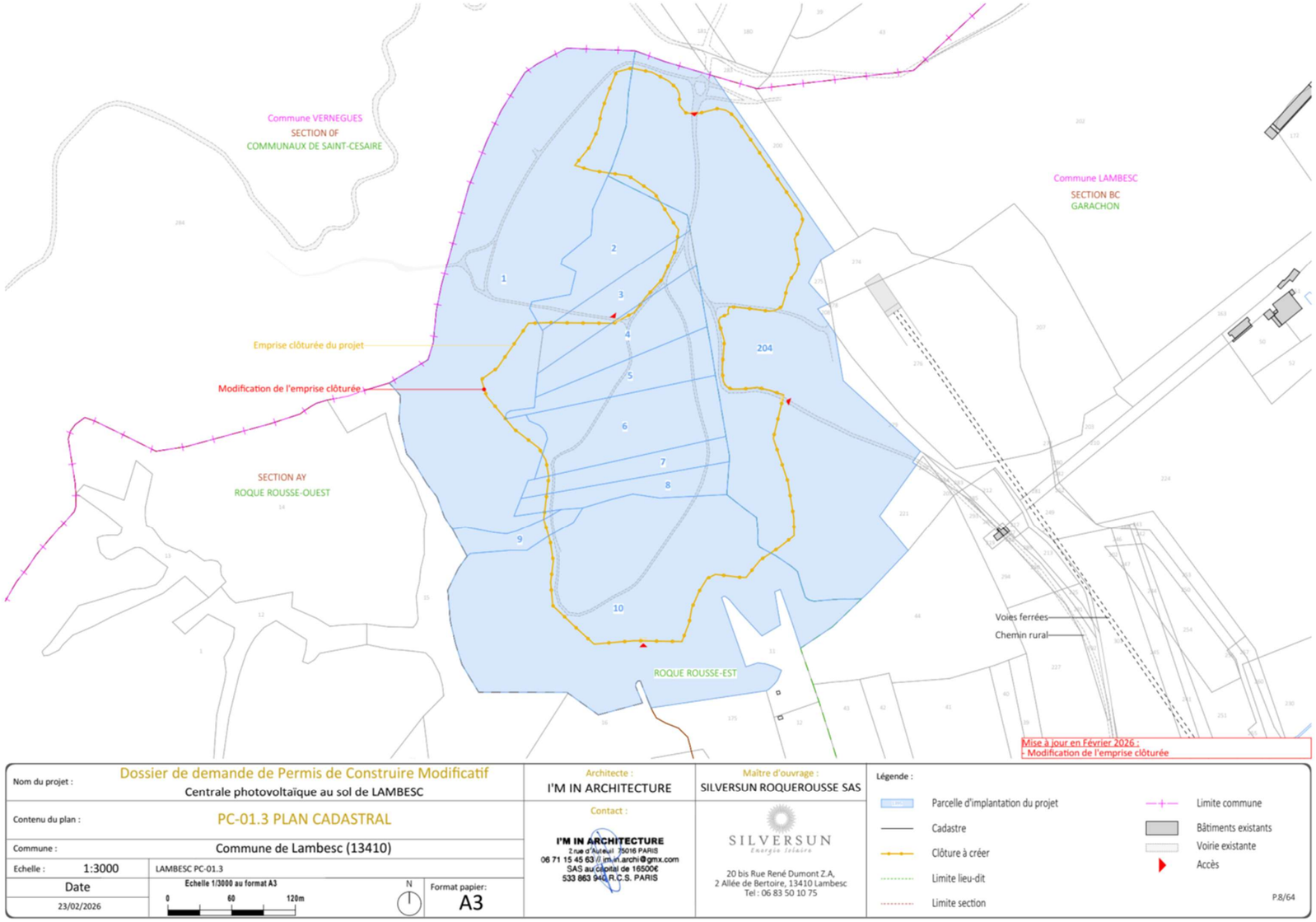


Figure 66. Site d'étude sous fond cadastral 1 :3 000 (2026)

III. MILIEU PHYSIQUE

III.1. TOPOGRAPHIE

III.1.1. Contexte départemental

La zone d'étude se situe au sein de la chaîne des Côtes, qui avec la Trévaresse et les Roques est appelée « pays des trois collines ». Elle se compose d'une imbrication de petits reliefs collinaires boisés et de terroirs cultivés, notamment viticoles, qui occupent les bassins et les piémonts des collines. La végétation y est caractéristique de la Provence.

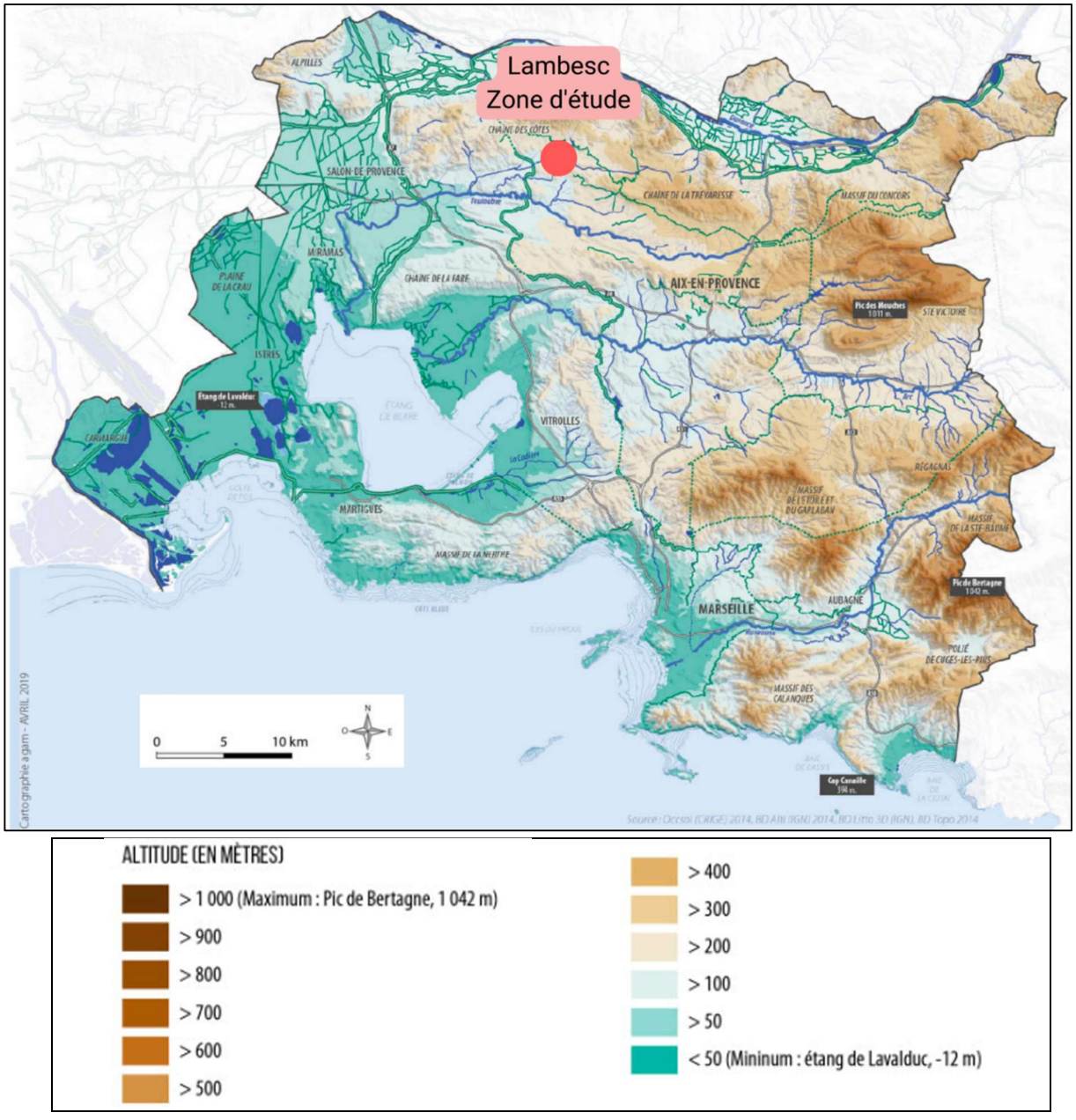


Figure 67. Socle géographique du département des Bouches-du-Rhône. Source : "Projet de Paysage de la Métropole AMP", 2019.

III.1.2. Contexte communal

La commune de Lambesc est située en moyenne à 254 mètres d'altitude et se trouve au nord de la chaîne des Côtes qui culmine à 482 mètres d'altitude.

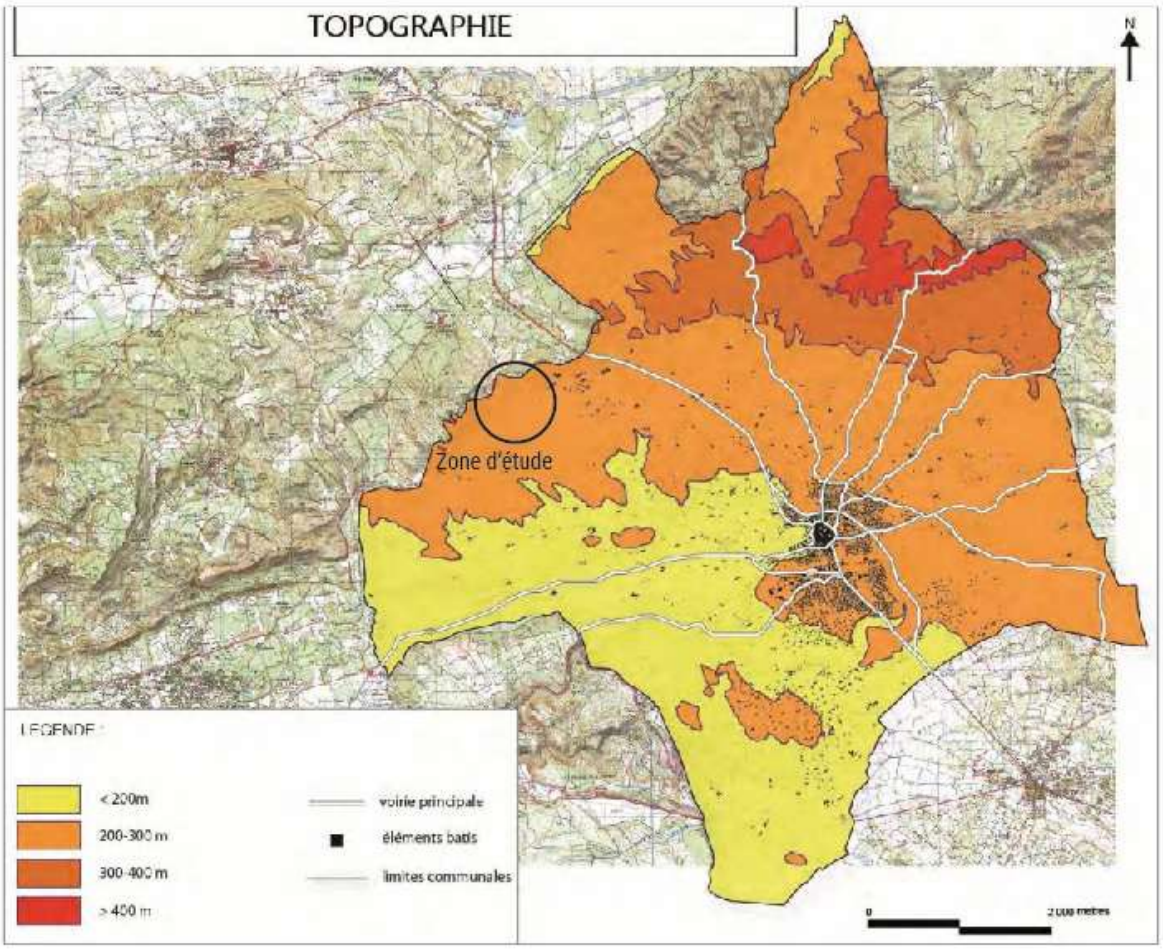


Figure 68. Topographie de la commune de Lambesc. Réalisation : SEBA Med.

III.1.3. Au droit du site d'étude

La zone d'étude s'insère dans un relief en pente en direction du sud. Le cœur de la zone d'étude semble toutefois former un plateau autour de 300 mètres d'altitude, soit en surplomb de la commune de Lambesc.

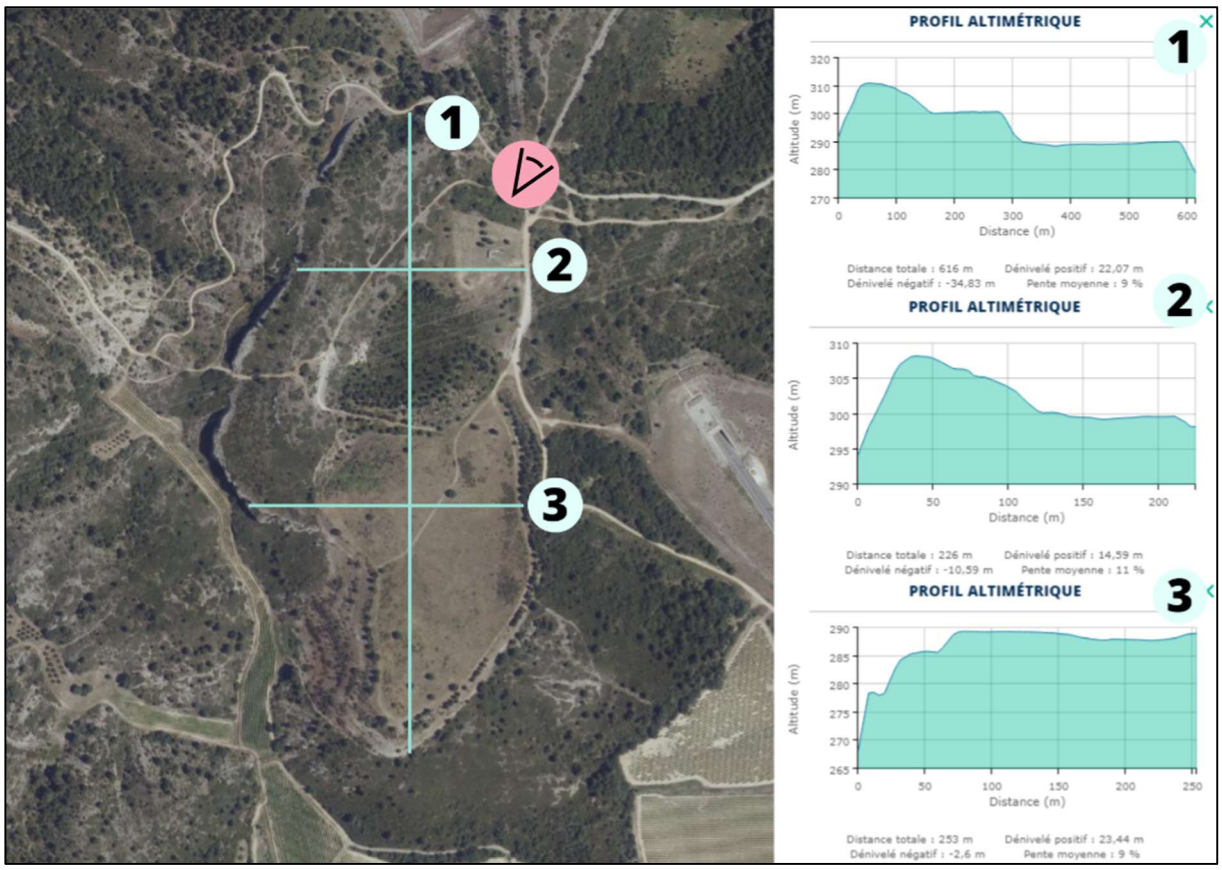
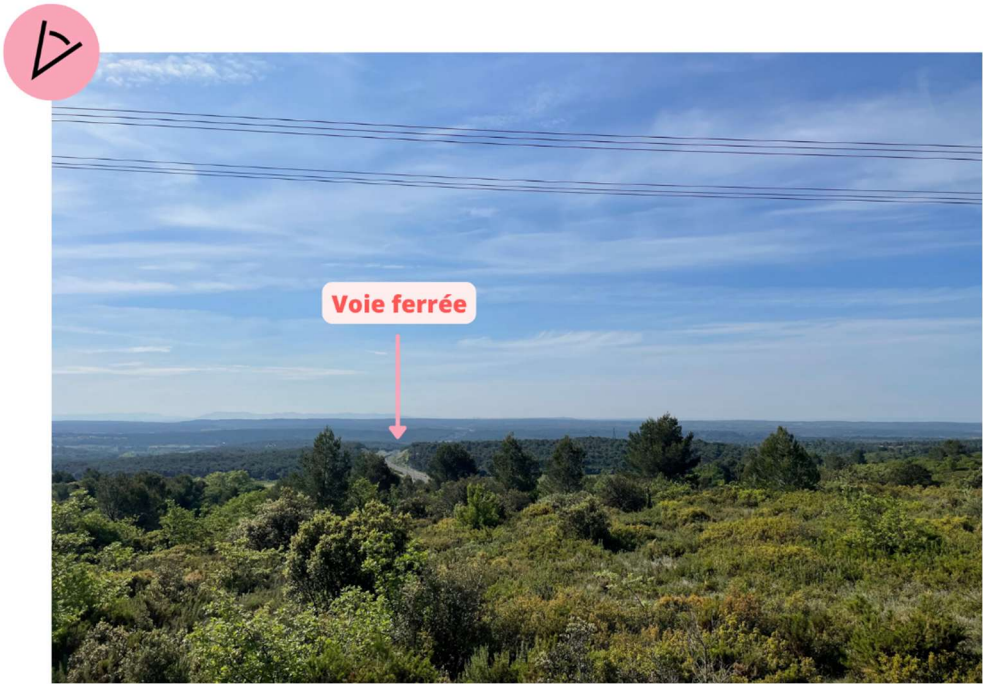


Figure 69. Coupes altimétriques de la zone d'étude du nord au sud et d'ouest en est. Source : Géoportail.



Photographie 12. Vue en direction du nord-est depuis la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

On remarque, au vu de la carte altimétrique ci-dessous, que la zone d'étude présente un plateau central scindé en 2, culminant à 300 m pour la partie Nord et 290 m pour la partie Sud.

On note, aux abords directs des plateaux, un dénivelé relativement marqué qui s'estompe sur un axe Nord-Ouest/Sud-Est pour le secteur à l'Est de la zone d'étude avec le point bas du site localisé à l'extrême sud. L'ouest des 2 plateaux est en pente avec une falaise assez marquée à l'Ouest du plateau Sud.

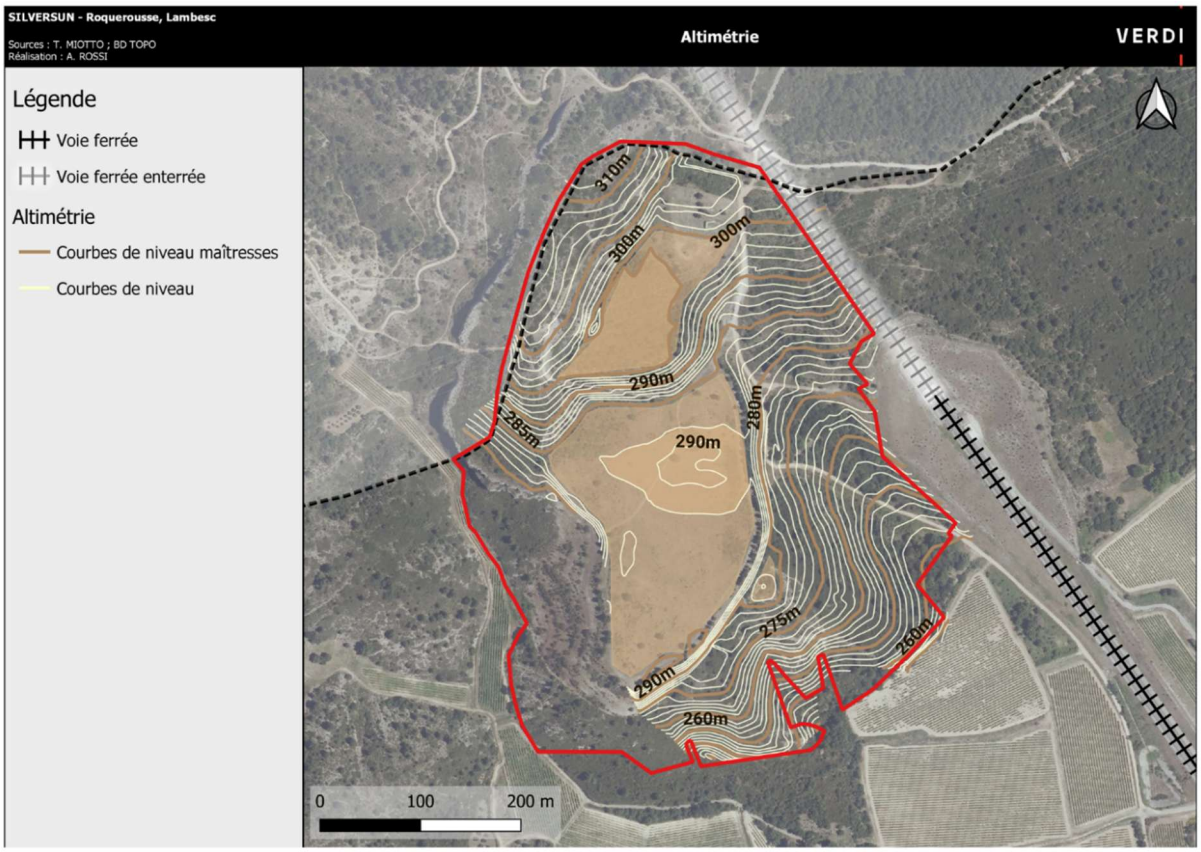


Figure 70. Carte altimétrique du site d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

III.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

III.2.1. Contexte communal

Source : Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône.

Si le centre historique de Lambesc culmine à 204 mètres NGF d'altitude, le territoire communal varie lui de 150 mètres NGF au Sud à 479 mètres NGF au Nord. Le territoire est marqué par une alternance de reliefs différents. Du Nord au Sud, on note :

- ✓ une plaine alluviale limoneuse (vallée de la Durance), propice aux activités agricoles ;
- ✓ des plateaux et chaînes calcaires (la Chaîne des Côtes) ;
- ✓ des collines en roches tendres, sur lesquelles prédomine la cité (Chaîne de la Trévaresse). Elles sont propices à l'activité agricole ;
- ✓ des plateaux et chaînes calcaires en limite Sud.

La chaîne des Côtes, aussi appelée massif des Costes, est une chaîne de collines qui s'étend sur une dizaine de kilomètres entre Cazan et la Roque-d'Anthéron pour une largeur de 6 kilomètres entre Lambesc et Charleval au nord des Bouches-du-Rhône. Dans son prolongement, on peut inclure le plateau des Roques, d'Aurons et de Vernègues qui culmine au Grand Puech à 394 m d'altitude au nord de Vernègues. L'ensemble du relief sépare la basse Durance de la vallée de la Touloubre tout comme la chaîne de la Trévaresse.

Il s'agit d'un petit massif calcaire qui offre des paysages de terroirs et de collines boisées à l'image de la Basse Provence. Les caractères sont contrastés avec un paysage agraire et bâti délicat juxtaposé à un paysage naturel plus sauvage et isolé. Aux pinèdes profondes et à la garrigue répondent les bastides construites dès la fin du Moyen-âge par l'aristocratie aixoise ou salonaise. Le voisinage du vignoble et des parcs paysagers signe l'originalité du paysage. Au centre et au Sud-Ouest, des falaises blanches se dressent au-dessus de la Durance et du pays de Salon-de-Provence. À l'est, les collines douces présentent un aspect plus bucolique.

III.2.2. Au droit du site

La commune de Lambesc est située sur des terrains de natures géologiques diverses. La zone d'étude est composée en majorité de terrains calcaires ainsi que d'argiles.

Le massif des Côtes présente une zone à substratum crétacé pénéplané et à Miocène horizontal (unité de Vernègues-Aurons), avec au sud-est, une zone plissée et faillée présentant un Miocène en position surélevée (chainon des Côtes proprement dit).

- ✓ n4 : Hauterivien-Barrémien. Formation de transition marquant un passage progressif des faciès hauteriviens à ceux de l'Urgonien.
- ✓ g2 : Stampien. Argile des Milles et calcaires à gypse non différenciés. Au Nord de Lambesc, dans le chaînon des Costes, on a désigné sous la notation g2 des marnes et argiles sableuses rouges à cailloutis et éléments calcaires anguleux.
- ✓ n4Uc : Barrémien à faciès urgonien. Cette formation est bien développée dans le chaînon de la Fare-Lançon, dont il forme la majeure partie du versant sud, la colline de Roque-Rousse, au nord-est de Salon, dépendance du massif de Vernègues, le chaînon des Costes, entre Cazan et Lambesc, les « îlots » de Pécoule, la Cabre, les Lanciers, au nord-ouest d'Alleins.

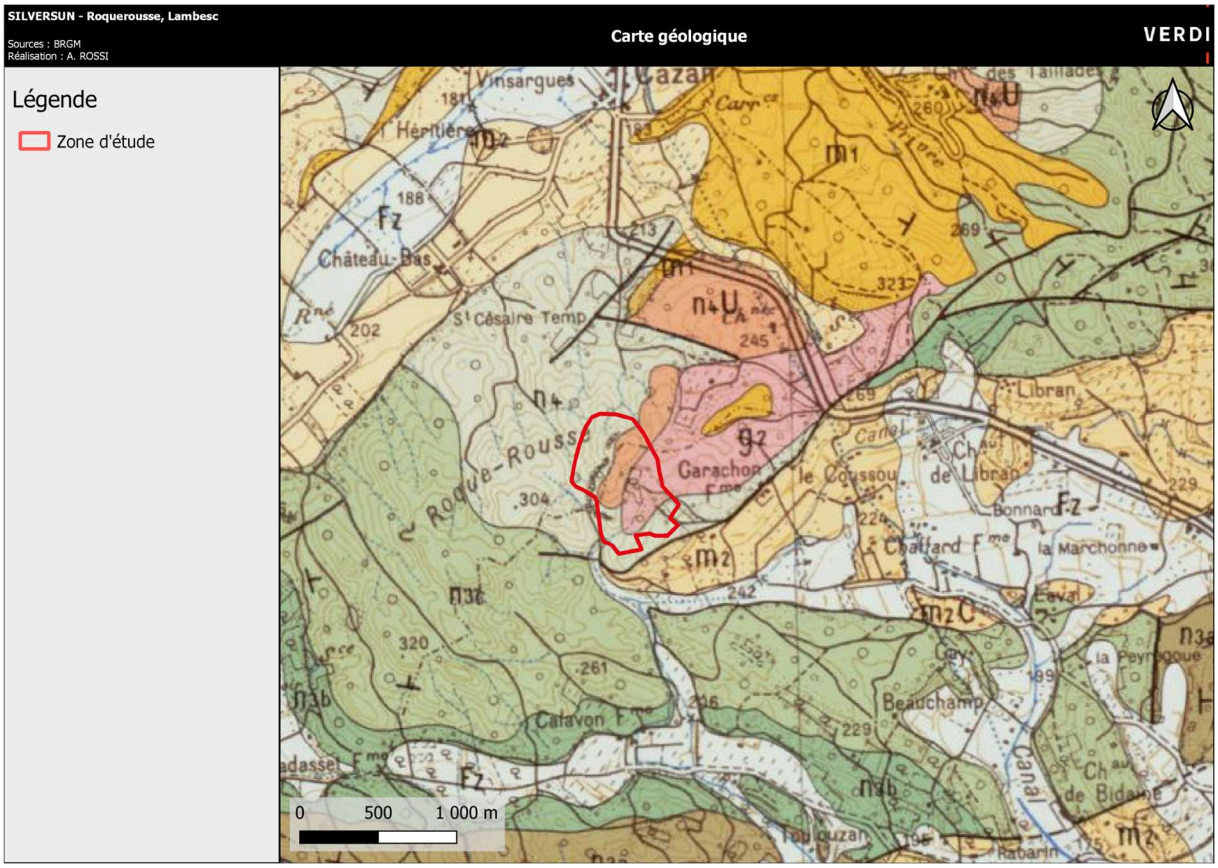


Figure 71. Géologie de la zone d'étude. Source : BRGM. Notice carte géologique - feuille Salon-de-Provence n°994.

III.2.3. Étude de sol

Source : ASH, 2025

Contexte et localisation des tests :

Le bureau ASH a réalisé en mai 2025 une série de tests de perméabilité afin de caractériser la capacité d'infiltration des sols au droit du secteur étudié.

Un total de 6 tests a été effectué (notés P1 à P6) par la méthode Porchet. Aucune remontée d'eau n'a été observée dans les sondages jusqu'à une profondeur de - 1,00 m/TN.

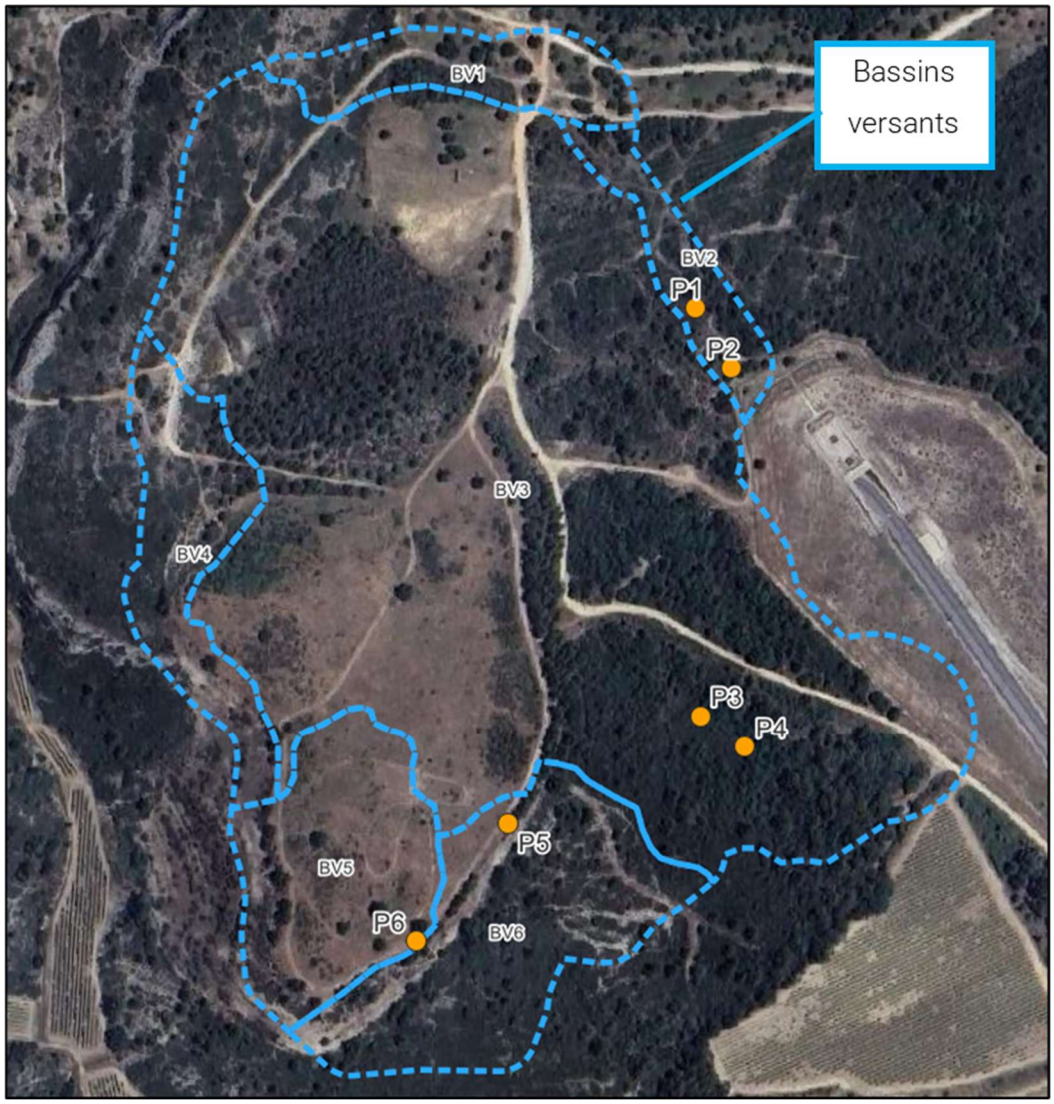


Figure 72. Localisation des tests de perméabilité (ASH, 2025)

Horizons observés :

Les sondages de reconnaissance (chacun étant associé au test portant le même numéro), réalisés à la tarière motorisée et à la barre à mine, ont permis de mettre en évidence les profils pédologiques suivants.

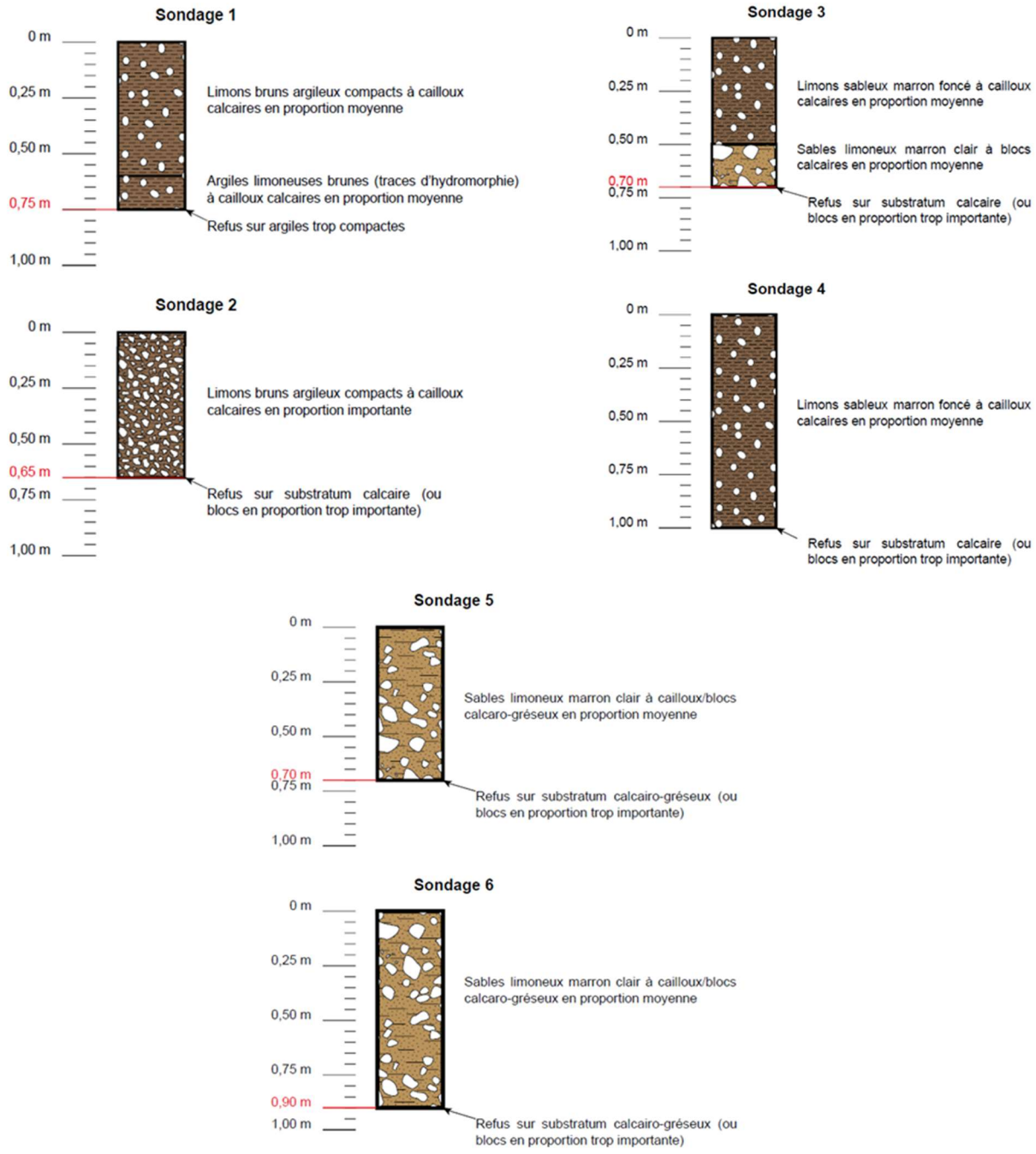


Figure 73. Horizons observés au sein des sondages (ASH, 2025)

Résultats des tests :

Le tableau suivant ci-dessous présente les résultats obtenus lors des sondages.

Conductivité	Sondage					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Horizon d'infiltration (m/TN)	0,6 à 0,75	0,5 à 0,65	0,55 à 0,7	0,85 à 1	0,55 à 0,7	0,75 à 0,9
Coefficient de perméabilité (mm/h)	3	44	58	135	123	1358
Coefficient de perméabilité (m/s)	$8,33 \times 10^{-7}$	$1,22 \times 10^{-5}$	$1,61 \times 10^{-5}$	$3,75 \times 10^{-5}$	$3,42 \times 10^{-5}$	$3,77 \times 10^{-4}$

Tableau 12. Conductivités hydrauliques issues des tests de perméabilité (ASH, 2025)

Ces résultats traduisent globalement un sol de **perméabilité moyenne à bonne**, caractéristique d'un sol limono-argileux à tendance sableuse. La perméabilité plus faible mesurée au droit de l'essai P1 pourrait s'expliquer par la présence localisée d'argiles naturellement peu perméables à partir de - 0,60 m/TN, horizon qui n'a pas été observé dans les autres sondages.

Il convient de préciser que les valeurs obtenues sont exprimées hors application de tout coefficient de sécurité lié à un éventuel colmatage.

Après le passage sur site pour réaliser des tests de perméabilité, le bureau ASH Ingénierie a fait part des observations suivantes :

- ✓ Le secteur d'étude est constitué par les formations du Stampien (marnes et argiles sableuses rouges à cailloutis et éléments calcaires anguleux), et Barrémien à faciès Urgonien (calcaire et de calcarénites fines à grossières) ;
- ✓ À une altitude de 280 m NGF, il n'existe pas de nappe phréatique dont le niveau piézométrique atteigne une profondeur de -2m/sol ;
- ✓ Les traces d'hydromorphie reconnues sur le secteur « Stampien » sont engendrées non pas par la présence du battement d'une nappe, mais par la très faible perméabilité du sol induisant une très lente infiltration de l'eau.

Sur base de ces éléments, la DDTM 13 a confirmé qu'il n'était pas nécessaire de mettre en place un piézomètre ni de réaliser des mesures piézométriques.

III.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

III.3.1. Analyse du contexte local

III.3.1.1. Hydrogéologie

Source : État Initial de l'Environnement, PLU de Lambesc.

Lambesc appartient au bassin-versant de la Touloubre qui présente des formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires.

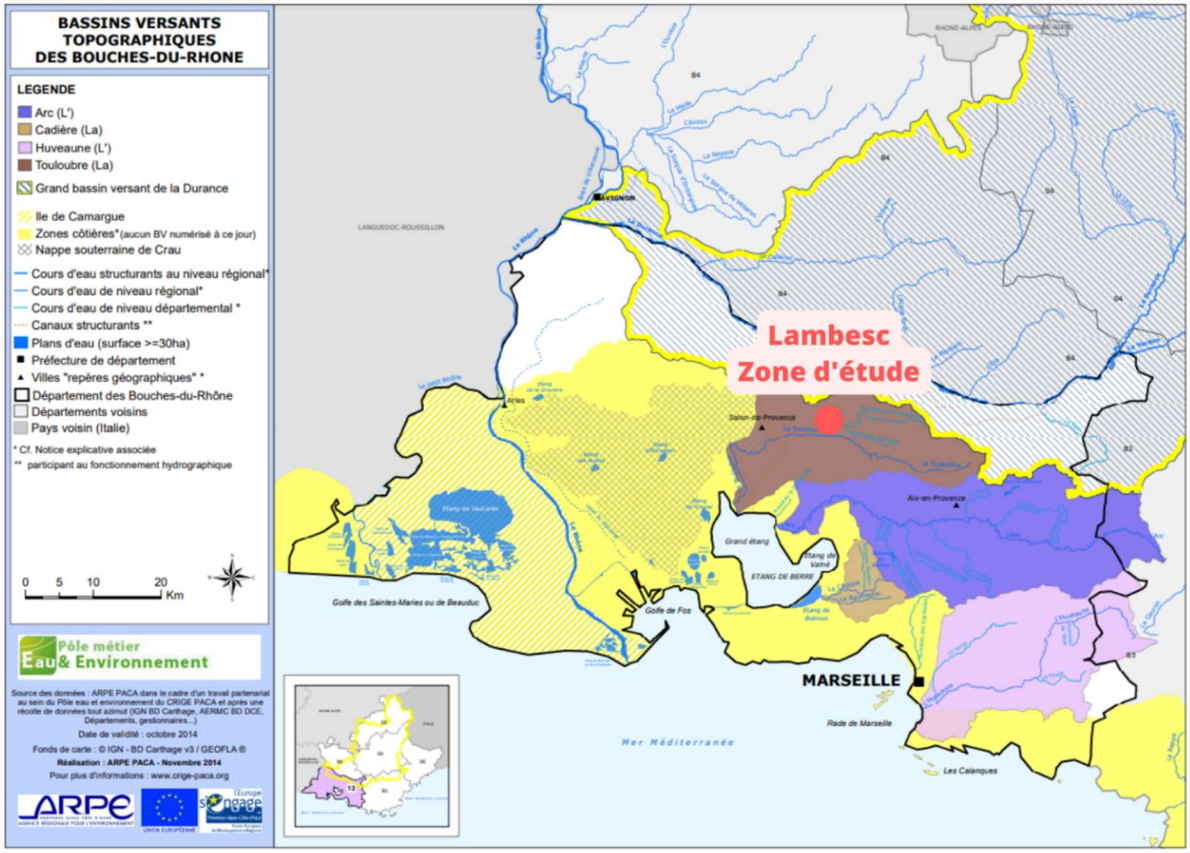


Figure 74. Bassins versants des Bouches-du-Rhône. Source : ARPE BACA, 2014.

<u>Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans le bassin-versant « Tou-loubre et Berre »</u>

La masse d'eau souterraine « Formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'étang de Berre » (FRDO-513), située au nord de l'étang de Berre, est imperméable et localement aquifère (présence de poches d'eau). Son écoulement est libre. Sa surface affleurante est de 538 km². Elle a pour limites géographiques :

- ✓ Au Nord : les alluvions de la Durance de Meyrargues à l'Est jusqu'au niveau d'Alleins ;
- ✓ A l'Ouest : depuis Alleins, canal des Alpines jusqu'au seuil de Lamanon, puis contact avec les alluvions de la Crau jusqu'à la Touloubre au niveau de l'aérodrome de Salon. Ensuite de la Touloubre jusqu'à St-Charles (aval de Grans) puis contact avec les alluvions de la Crau jusqu'à Fos sur Mer ;
- ✓ Au Sud : la mer de Fos à Port de Bouc puis le chenal de Caronte, le bord de l'étang de Berre de Martigues à St-Chamas. La limite se poursuit jusqu'à Aix en Provence. Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance.

La masse d'eau se recharge avec les eaux de pluie. L'agriculture occupe une surface notable. Il s'agit essentiellement de vergers, grandes cultures, viticulture. La masse d'eau présente des points de pollutions d'origine diverse : l'assainissement autonome, l'autoroute A7, etc. Cette masse d'eau est utilisée pour l'approvisionnement en eau potable à hauteur de 1304 m³ d'eau prélevée, et pour l'industrie avec 219 m³ d'eau prélevée. La masse d'eau alimente une cinquantaine de forages AEP dont cinq localisés sur la commune de Lambesc et les communes limitrophes :

- ✓ Le forage Bertoire sur la commune de Lambesc ;
- ✓ Le captage de la Dane sur la commune de La Barben ;
- ✓ Les captages Les Goules F1 et F2 sur la commune de Pélissanne ;
- ✓ Le captage de Cazan sur la commune de Vernègues ;
- ✓ Le captage de St-Sauveur sur la commune d'Alleins.

À plus de 4 km, la zone d'étude est en dehors de ces captages et de leurs périmètres de protections associés déclarés d'utilité publique par arrêtés préfectoraux valant servitude d'utilité publique.

À noter également la présence de deux captages privés à moins d'1 km de la zone d'étude :

- ✓ Le captage de la Maison familiale rurale à l'Est sur la commune de Lambesc ;
- ✓ Le captage de la SCEA Château-Bas au Nord sur la commune de Vernègues.

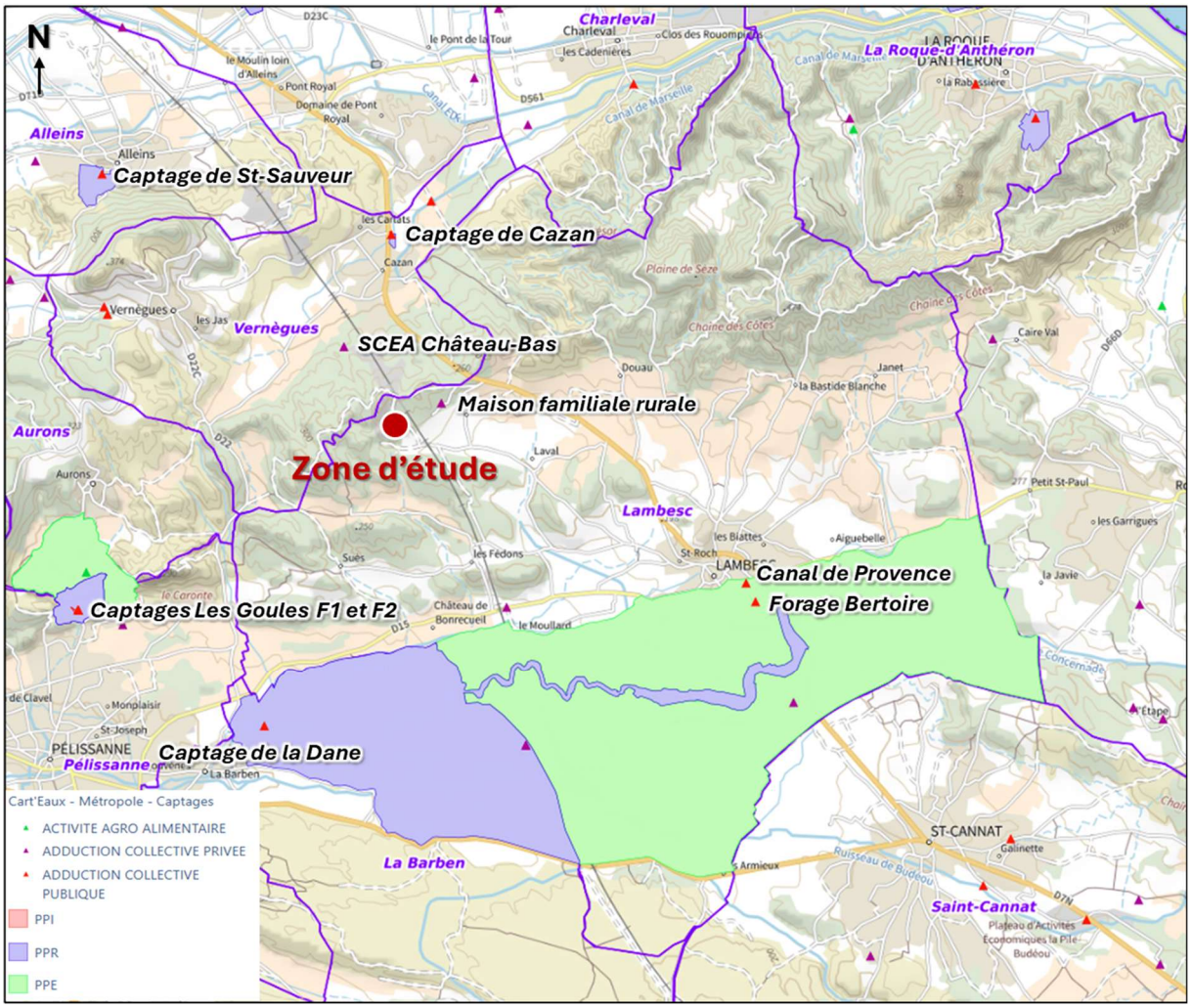


Figure 75. Captages recensés dans le secteur d'étude. ARS

Cette masse d'eau a une valeur patrimoniale importante, c'est un site avec un potentiel biologique des milieux fluviaux. Elle représente une grande richesse floristique et faunistique qui classe une partie de la zone en site d'intérêt national. Cette ressource, bien que limitée peut satisfaire des besoins locaux.

III.3.1.2. Hydrographie

Source : étude du schéma d'assainissement pluvial de la commune de Lambesc – décembre 2002– IPSEAU.

Le territoire de Lambesc se superpose sur deux sous-bassins :

- ✓ le bassin versant du Lavaldenan, qui draine le Sud de l'agglomération ;
- ✓ le bassin versant du Bouléry, qui draine le Nord de l'agglomération et le vieux village.

Ces bassins versants sont parcourus par de nombreux cours d'eau, dont les plus importants sont la rivière de la Touloubre, le ruisseau de la Concernade et le ruisseau du Bouléry. Ces derniers sont dans l'ensemble de bonne qualité, utilisés essentiellement pour la pêche et l'irrigation. Deux sont soumis au risque d'inondation. Lambesc est également traversée par le Canal de Marseille, fournissant en partie la commune en eau potable. Ces bassins reposent sur un aquifère dit « complexe du domaine Provençal ». Riche en ce qui concerne la quantité d'eau, cet aquifère est fragile d'un point de vue qualitatif, classé notamment en zone sensible à l'eutrophisation. La qualité des eaux superficielles et souterraines est à maintenir, voire à améliorer, afin de garantir un bon état écologique de l'écosystème aquatique et une bonne qualité de potabilité de l'eau. Quelques outils sont développés, tels que le Contrat de Rivière relatif à la rivière de la Touloubre.

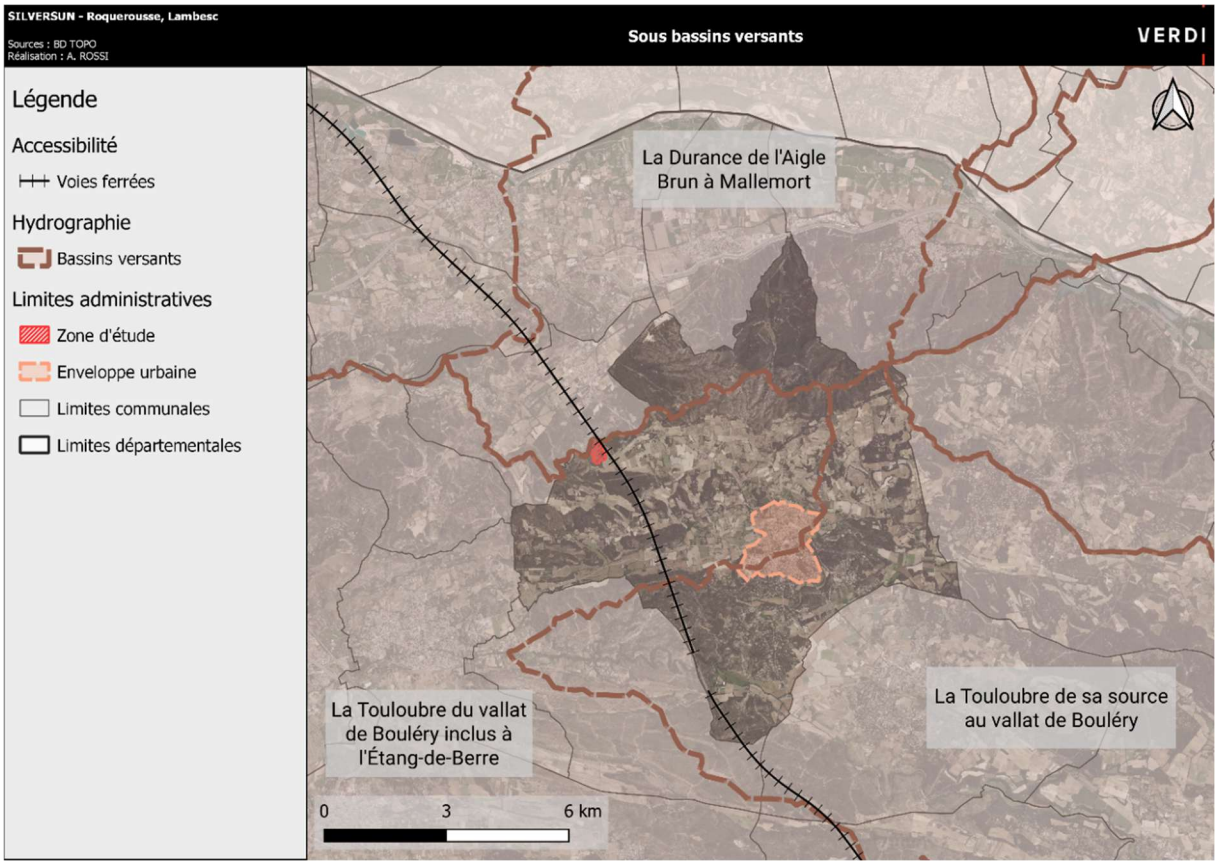


Figure 76. Sous bassins-versants ; commune de Lambesc. Réalisation : Verdi, 2022.

La rivière de la Touloubre

Elle draine un bassin versant de 420 km² environ sur une longueur de 60 km. Elle prend sa source au Sud de Venelles et se jette dans l'étang de Berre à Saint-Chamas au sein d'une zone de marais dite « Petite Camargue », au lieu-dit « La Pointe ». Les gorges de cette rivière sont imperceptibles depuis l'extérieur. Le bassin versant de la Touloubre est limité :

- ✓ au Nord par la chaîne de la Trévaresse ;
- ✓ au Nord-Ouest par la chaîne des Côtes et les chaînes dominants Aurons et Salon-de-Provence ;
- ✓ et au Sud par la chaîne de Lançon-Eguilles.

La gestion du bassin versant de la Touloubre est assurée par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Touloubre (SIAT), qui assure le rôle de maître d'ouvrage et d'animateur de la démarche Contrat de Rivière, dont le dossier préalable a été approuvé par arrêté du Comité de Rivière le 7 mai 2001.

Quatre volets définissent les orientations de ce Contrat de Rivière Touloubre :

- ✓ Volet A : améliorer et préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, en luttant contre la pollution domestique, contre l'eutrophisation des cours d'eau, en engageant une réflexion sur le traitement qualitatif des eaux pluviales urbaines, routières et autoroutières, en mesurant les impacts de l'activité agricole et industrielle sur la qualité des eaux et des milieux, enfin en mettant en place un suivi régulier de la qualité des eaux et des milieux aquatiques.
- ✓ Volet B : prévenir et réduire les risques liés aux crues et au ruissellement urbain, en comprenant le fonctionnement et la formation des crues, en protégeant les personnes et les biens avec un coût économique acceptable, en gérant les risques liés au ruissellement pluvial urbain…
- ✓ Volet C : restaurer et préserver le bon état écologique des cours d'eau, en limitant les endiguements, en préservant les zones humides, en facilitant l'accès du public, en définissant le débit minimum vital au fonctionnement des écosystèmes aquatiques…
- ✓ Volet D : communication et animation du Contrat de Rivière, en sensibilisant les citoyens, en animant le Comité de Rivière…

La qualité des eaux de ce cours d'eau est globalement bonne d'Aix en Provence à Salon de Provence. En revanche, sur la commune de St Chamas les états chimique et écologique sont médiocres. Effectivement, à l'amont, la qualité de l'eau est très dégradée à partir du rejet de la station d'épuration de Venelles pouvant, selon les saisons, constituer 80 % du débit de la rivière. Au centre de son parcours, la Touloubre retrouve une qualité relativement bonne grâce à l'apport d'eau claire des sources et des affluents. À l'aval, la qualité de l'eau tend à se dégrader en raison de l'impact successif des apports du canal Saint Roch à Salon-de-Provence et des rejets des stations d'épuration. À son débouché dans l'étang de Berre, la Touloubre conserve une qualité satisfaisante mais les concentrations en nutriments (nitrates et phosphates) restent trop élevées pour satisfaire les objectifs de reconquête de ce milieu sensible. Sur l'ensemble de leur linéaire, les cours d'eau présentent des signes plus ou moins développés d'eutrophisation : phénomène de prolifération d'algues filamenteuses qui se nourrissent d'azote et de phosphore et qui par leur respiration nocturne et leur décomposition provoquent une diminution notable en oxygène, préjudiciable aux écosystèmes aquatiques et à certains usages. On observe sur cette rivière une activité de pêche prédominante (parcours classé en première catégorie piscicole jusqu'à Grans et présence d'une zone de frayère pour la truite fario en amont). La Touloubre regorge de poissons de différentes espèces comme la Truite fario, le Chevesne, l'Anguille, le Barbeau, le Goujon, l'Ablette, le Blageon, etc.

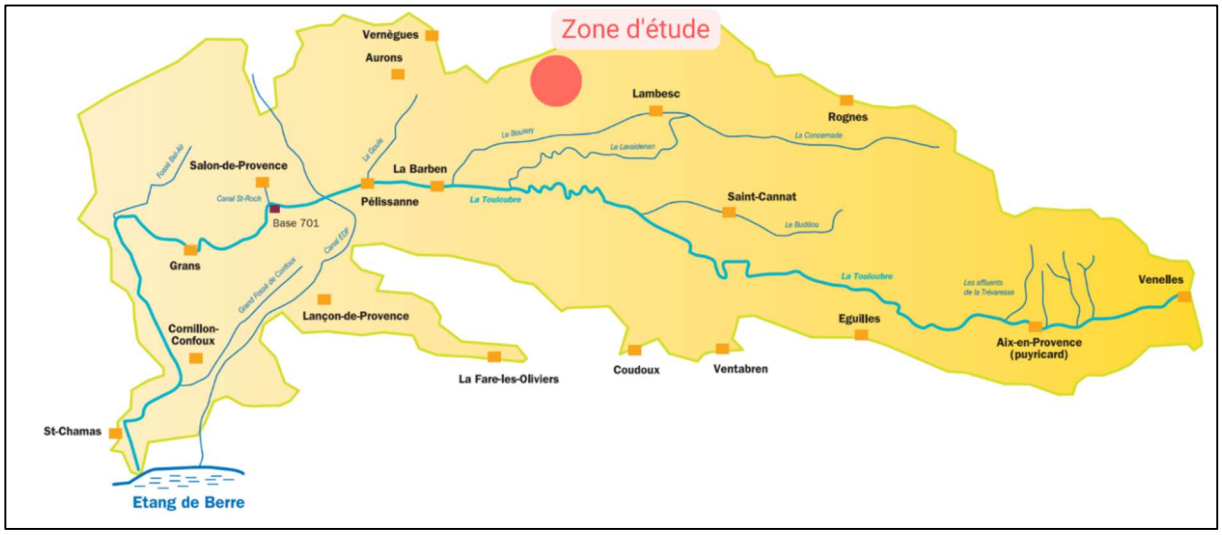


Figure 77. Parcours de la Touloubre. Source : Syndicat d'aménagement de la Touloubre.

Le ruisseau de la Concernade

Après sa confluence avec le ruisseau des Courtines, il devient le Lavaldenan. Ce dernier draine le versant Nord de la Chaîne de la Trévaresse et une partie du versant Sud de la Chaîne des Côtes. D'une longueur de 15 km, il traverse trois communes : Lambesc, Rognes et La Barben. Son bassin versant occupe une surface de 47 km². Ce cours d'eau est intermittent, c'est-à-dire qu'il alterne les portions à sec et en eau. Le ruisseau de la Concernade va récupérer l'ensemble des eaux pluviales de la commune étudiée et les concentrer. Ainsi, lors de fortes pluies, le ruissellement urbain est important et entraîne un risque d'inondation au niveau de ce ruisseau collecteur, qui reste toutefois modéré. Ce ruisseau est également utilisé comme exutoire des rejets d'une des stations d'épuration de Lambesc (STEP de la ZI). La qualité de ce cours d'eau est bonne, ce qui est attesté par la présence de la Truite Fario.

Le ruisseau de Bouléry

Long de 6 km, il constitue un canal de dérivation du ruisseau de la Concernade. Il traverse le centre-ville de Lambesc sous terre où il prend le nom de Béal. Il refait surface au niveau des anciens services techniques de la mairie où il reprend son nom de Bouléry. Son bassin versant représente 30 km². Ce ruisseau est alimenté en eau par une prise d'eau sur la Concernade, située à l'aval du « Fer à cheval », à environ 600 m en amont de la RD7n. Il conflue avec le Vallat de Bouléry 100 m à l'amont du passage sous la ligne TGV, pour se jeter ensuite dans la Touloubre au droit de la Barben. Ce ruisseau reçoit les eaux pluviales de la commune de Lambesc ainsi que les effluents de la deuxième station d'épuration. Lors de l'élaboration du schéma d'assainissement pluvial de la commune de Lambesc, des analyses qualitatives ont été réalisées. Ces analyses ont été faites par temps sec et par temps de pluie, pendant les vendanges et hors période de vendanges. Les résultats ont montré que le ruissellement de l'agglomération Lambescaine sur la qualité des eaux du Bouléry est significatif (existence de rejets ponctuels d'eaux usées domestiques auxquels s'ajoutent, par temps de pluie, le lessivage des zones imperméables). Cependant, la qualité redevient correcte en aval de Lambesc.

Le Canal de Marseille

Source : État Initial de l'Environnement, PLU de Lambesc.

Il traverse la commune de Lambesc depuis le château de Libran jusqu'au château de Val-mousse. Il entre dans la commune par le tunnel des Taillades et débouche dans la plaine à proximité du château de Bidaine. Il a été construit dans le but d'amener les eaux de la Durance vers la ville de Marseille : il s'agit d'une source d'approvisionnement direct en eau potable pour Marseille (débit de 10 m3/s). L'eau du Canal de Marseille est en effet minéralisée, calcaire, bi-carbonatée et très peu chargée en nitrates, en d'autres termes, apte à la consommation humaine.

Focus sur la zone d'étude Roquerousse :

Si l'on s'intéresse plus précisément à la zone d'étude, celle-ci est à proximité :

- ✓ du ruisseau de l'Estagnol (Lambesc), un affluent du ruisseau de Bouléry. Le ruisseau de l'Estagnol s'arrête à un peu moins de 200 m au nord de la zone d'étude ;
- ✓ du ruisseau des Carlats (Venèrgues), un affluent du canal de Craponne. Le ruisseau des Carlats s'arrête à près d'1,4 km au nord-est de la zone d'étude :
- ✓ du canal de Marseille/de Provence (Lambesc), qui passe au plus près à environ 1 km de la zone d'étude.

On ne relève aucun cours d'eau sur la zone même.

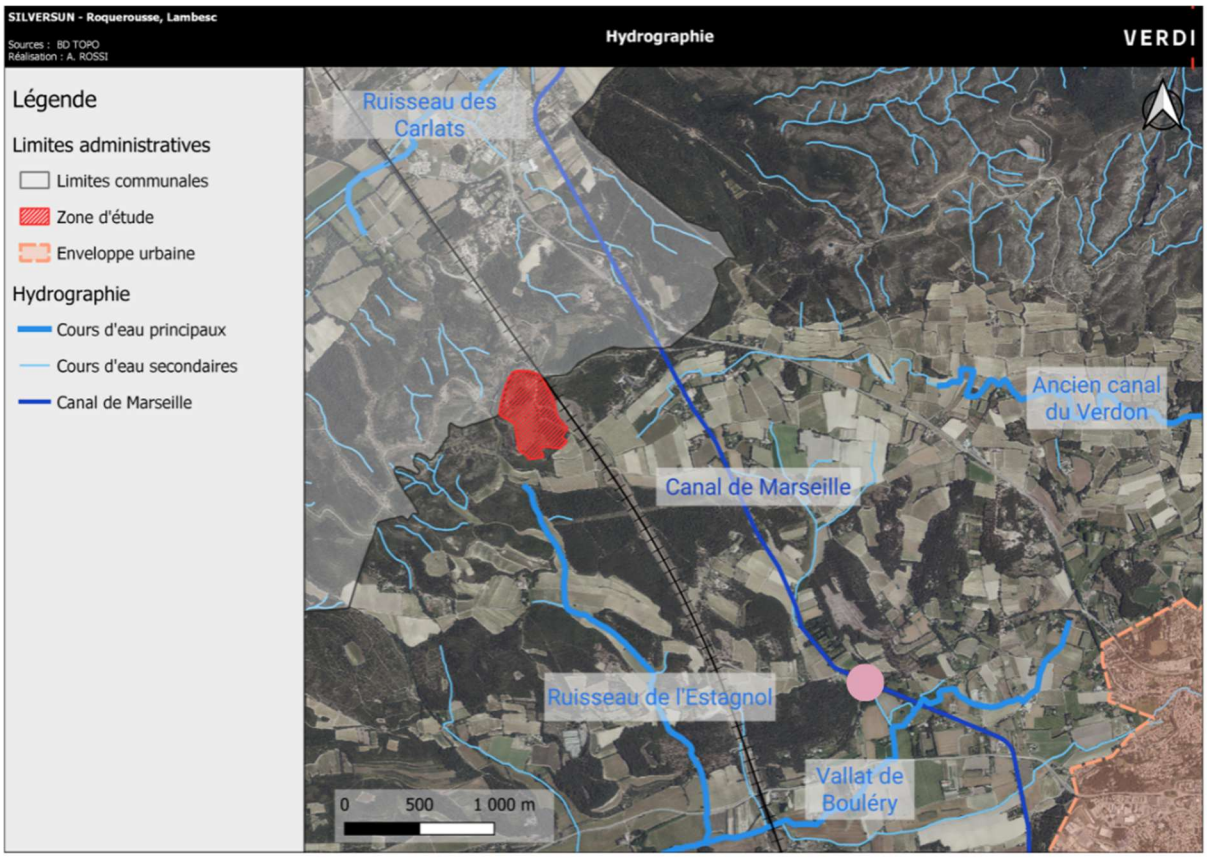


Figure 78. Réseau hydrographique centré sur la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

Sur la commune de Lambesc, les eaux du canal de Provence sont prélevées pour l'alimentation en eau potable. A cet effet, des périmètres de protections ont été déclarés d'utilité publique par un arrêté préfectoral valant servitude d'utilité publique. En aval de ce captage AEP, la zone d'étude n'intercepte pas ses périmètres de protection.



Photographie 13. Photographies du canal de Merseille. Réalisation : Verdi, 2022.

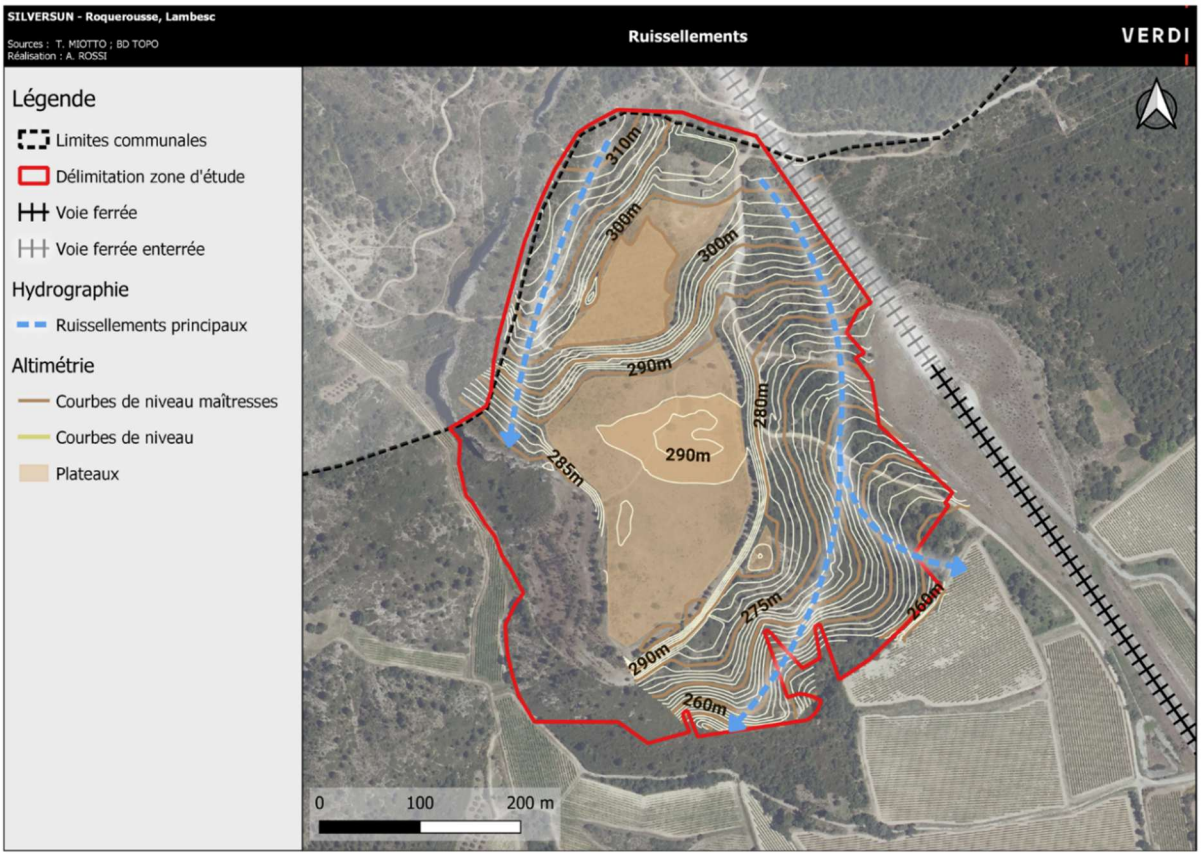


Figure 79. Carte des flux de ruissellements en lien avec l'altimétrie de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

III.3.2. Analyse du contexte hydrologique du site

Source : Etude hydraulique réalisée par le bureau d'études AQUA GEOSPHERE (2025).

III.3.2.1. Méthodologie

Les débits de pointe générés sur l'ensemble du site sont déterminés selon la méthode rationnelle. Cette méthode se base sur l'hypothèse d'une pluie uniforme et constante dans le temps et permet d'estimer un débit instantané maximal atteint lorsque l'ensemble du bassin versant contribue à ce débit. La fonction permettant de passer de la pluie au débit maximal se base sur l'intensité de la pluie, la surface du bassin versant d'apport et le coefficient de ruissellement moyen. La formule utilisée est la suivante :

Q(T) = Cr(T) * I(T) * A / 3,6

Avec :

- ✓ **Q (m^3/s)** : Débit de pointe à l'exutoire du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée, atteint lorsque l'ensemble du bassin versant est actif ;
- ✓ **Cr (-)** : Coefficient de ruissellement moyen du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée, correspondant à la moyenne pondérée des coefficients de ruissellements selon l'occupation des sols ;
- ✓ **I (mm/h)** : Intensité de la pluie pour une pluie d'occurrence donnée pendant une durée égale au temps de concentration du bassin versant ;
- ✓ **A (km^2)** : Surface du bassin versant considéré ;
- ✓ **T (années)** : Période de retour de l'événement considéré.

Dans le cadre de cette étude, la méthode rationnelle a été utilisée pour déterminer les débits générés par des évènements pluvieux de périodes de retour de 2 à 100 ans.

Découpage en sous-bassins versants

Au vu de la topographie particulière du site, **le bassin versant global a été divisé en 6 sous-bassins versants**, sur la base des données topographiques LIDAR HD de l'IGN. Les sous-bassins versants, notés BV1 à BV6, sont représentés sur l'illustration ci-dessous.

Il convient de noter que l'exutoire du BV1 se situe au Nord du site, tandis que les exutoires des BV4 et BV5 se situent à l'Ouest. Dès lors, **seuls les sous-bassins BV2, BV3 et BV6 impactent la voie ferrée SNCF à l'Est du site.**

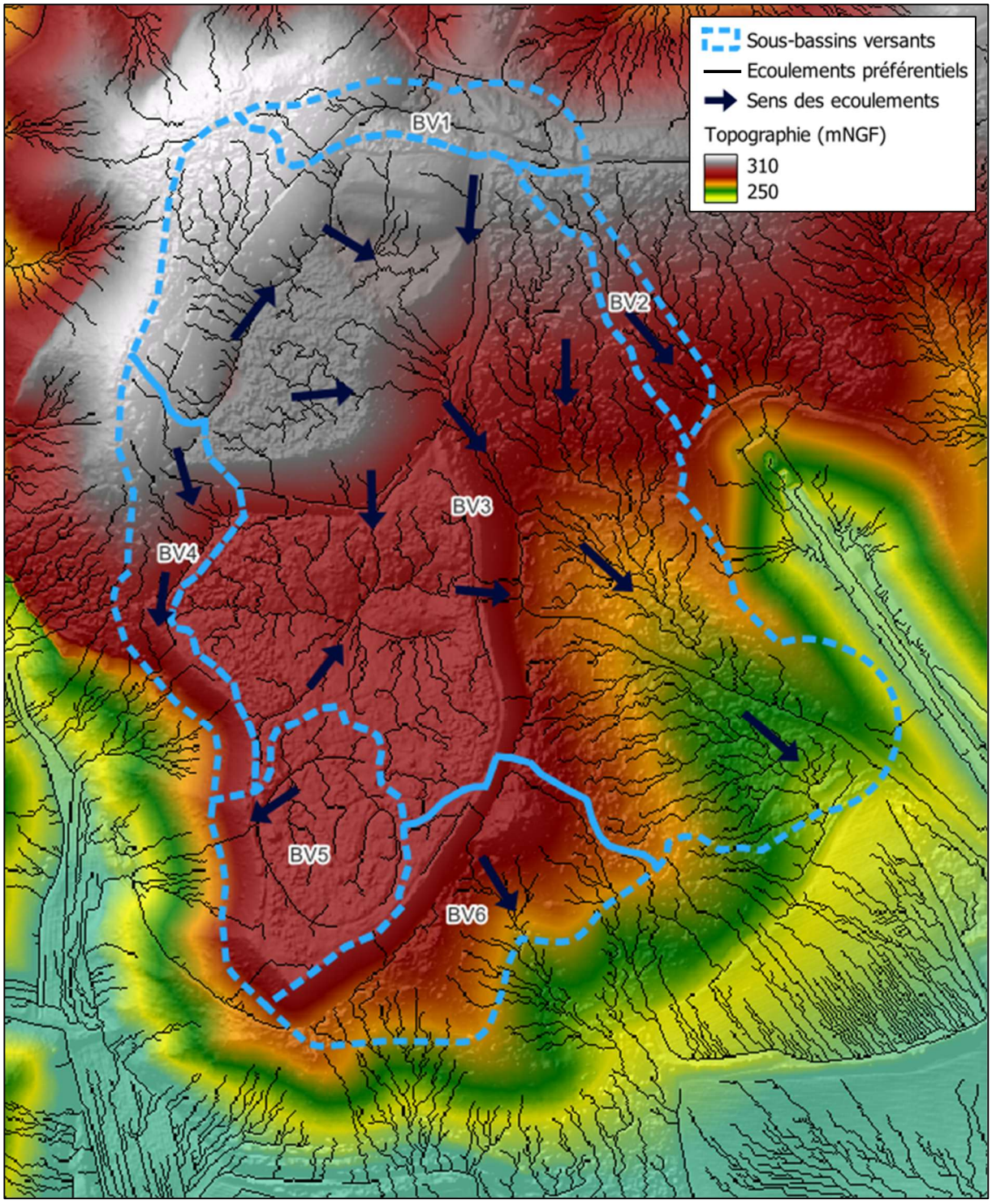


Figure 80. Découpage en sous-bassins versants. LIDAR HD, IGN

III.3.2.2. Répartition des surfaces

Le bassin versant est principalement recouvert par de la garrigue et des forêts de densité variable. On note également la présence de pistes légères.

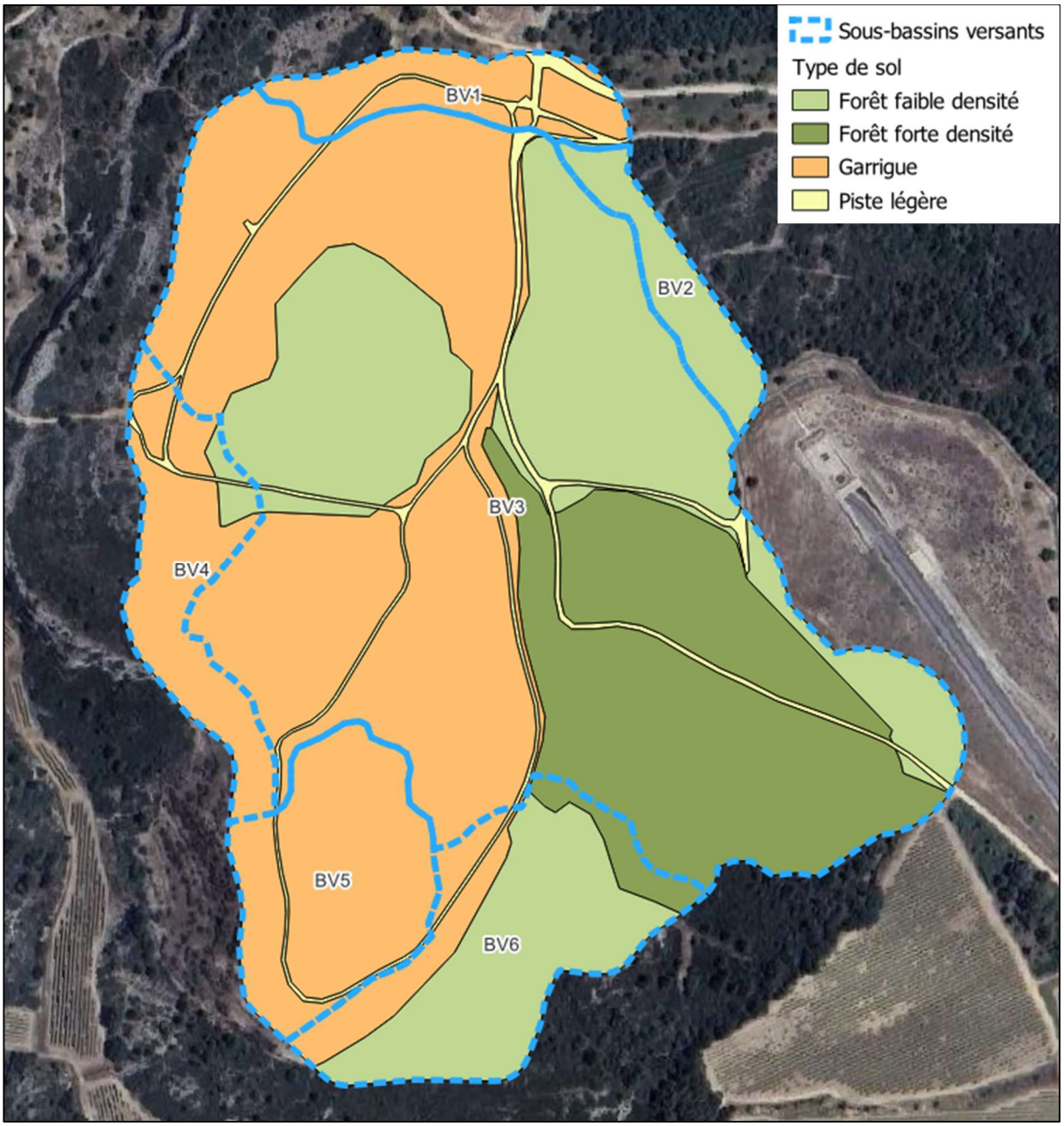


Figure 81. Occupation du sol en situation existante

Le tableau suivant résume la répartition des surfaces en situations existante :

Répartition des surfaces						
Type de surface	**BV1 (m^2)**	**BV2 (m^2)**	**BV3 (m^2)**	**BV4 (m^2)**	**BV5 (m^2)**	**BV6 (m^2)**
Forêt faible densité	90	5 023	34 935	790	0	13 038
Forêt forte densité	0	0	32 777	0	0	1 833
Garrigue	5 946	0	49 323	9 453	13 900	4 003
Panneaux	0	0	0	0	0	0
Pistes légères	1 160	0	3 864	368	382	160
Pistes GNT	0	0	0	0	0	0
Postes	0	0	0	0	0	0
Total (m^2)	**7 196**	**5 023**	**120 899**	**10 611**	**14 282**	**19 034**

Tableau 13. Répartition des surfaces en situations existante

III.3.2.3. Coefficients de ruissellement

Le coefficient de ruissellement, noté Cr, est le rapport entre la hauteur d'eau ruisselée à la sortie d'une surface considérée (pluie nette) et la hauteur d'eau précipitée (pluie brute). Ce coefficient est fortement influencé par la pente, le type de sol et l'intensité de la pluie. Ainsi, plus un sol est perméable plus le coefficient de ruissellement est proche de 0. A l'inverse, un sol imperméable se traduit par un coefficient proche de 1.

Les valeurs des coefficients de ruissellement utilisés pour les pluies courantes d'occurrence annuelle à décennale (≤ 10 ans) sont fixées à partir des valeurs habituelles de la littérature. Pour des événements moins courants et plus intenses (> 10 ans), les coefficients de ruissellement dont la valeur décennale est inférieure à 0,8 sont définis selon la formule du GTAR ci-dessous.

$$C(T) = 0{,}8 \times (1 - P(0) / Pj(T))$$

- ✓ **T** : occurrence de l'événement étudié ;
- ✓ **P(0) (mm)** : rétention initiale obtenue avec la formule : (1 - C(10) /0,8) x Pj (10) ;
- ✓ **C(10)** : coefficient de ruissellement défini pour un évènement d'occurrence décennale ;
- ✓ **Pj (T) (mm)** : pluie journalière pour la période de retour étudiée.

Le tableau suivant reprend les coefficients de ruissellement retenus pour différentes occurrences et pour les différents types de surfaces considérés. Le calcul des coefficients de ruissellement globaux se fait en appliquant la moyenne pondérée des coefficients de ruissellement selon l'occupation du sol.

Coefficients de ruissellement retenus en fonction de l'occurrence de l'évènement pluvieux					
Type de surface	**Occurrence**				
	≤ 10 ans	**20 ans**	**30 ans**	**50 ans**	**100 ans**
Forêt faible densité	0,12	0,23	0,28	0,34	0,40
Forêt forte densité	0,10	0,21	0,27	0,32	0,39
Garrigue	0,15	0,26	0,30	0,36	0,42
Panneaux	0,15	0,26	0,30	0,36	0,42
Pistes légères	0,40	0,46	0,50	0,53	0,57
Pistes GNT	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Postes	1	1	1	1	1

Tableau 14. Coefficients de ruissellement retenus en fonction de l'occurrence

Coefficients de ruissellement moyens par sous-bassin versant						
Occurrence	**BV1**	**BV2**	**BV3**	**BV4**	**BV5**	**BV6**
≤ 10 ans	0,19	0,12	0,14	0,16	0,16	0,13
20 ans	0,29	0,23	0,24	0,26	0,26	0,24
30 ans	0,33	0,28	0,29	0,31	0,31	0,29
50 ans	0,38	0,34	0,35	0,36	0,36	0,34
100 ans	0,44	0,40	0,41	0,42	0,42	0,40

Tableau 15. Coefficients de ruissellement moyens pour chaque sous-bassin versant en fonction de l'occurrence

III.3.2.4. Temps de concentration

Le temps de concentration Tc correspond à la durée que met la goutte d'eau tombée au point le plus éloigné du bassin versant pour parvenir à l'exutoire où l'on cherche à calculer le débit. La connaissance de ce temps de concentration est nécessaire à l'estimation des débits de pointe par les méthodes déterministes, du type méthode rationnelle et leurs déclinaisons régionales.

Le temps de concentration est déterminé à partir des caractéristiques de chaque sous-bassin versant, sur la base de la formule de Bressand-Golossov qui est particulièrement adaptée aux petits bassins versants ruraux, détaillée ci-après.

$$T_c=L/((V(P))/3600)$$

Avec :

- ✓ **Zc (h)** : temps de concentration ;
- ✓ **L (m)** : longueur du plus long cheminement hydraulique ;
- ✓ **V(P) (m/s)** : vitesse moyenne des écoulements.

A noter que, considérant P la pente moyenne :

- ✓ Si P < 1% : V(P)= 1 m/s ;
- ✓ Si 1% < P < 10% : V(P)= 1+ (P-1)/9 m/s ;
- ✓ Si P > 10% : V(P)= 2 m/s.

Du fait de la petite taille des sous-bassins versants considérés, les temps de concentration calculés sont inférieurs à 6 minutes, excepté pour le BV3. Dans le cadre de l'étude, le temps de concentration retenu pour les sous-bassins versants, excepté le BV3, est fixé à 6 minutes, qui correspond au plus petit pas de temps des données fournies par Météo France.

Caractéristiques du bassin	BV1	BV2	BV3	BV4	BV5	BV6
Superficie drainée (m²)	7 196	5 023	120 899	10 611	14 282	19 034
Point haut (mNGF)	312,4	301,8	308,2	309,2	290,1	289,9
Point bas (mNGF)	298,8	282,1	260,9	278,4	279,9	272,1
Longueur (m)	146	188	537	225	164	145
Pente moyenne (%)	9,3	10,5	8,8	13,7	6,2	12,3
Temps de concentration calculé (minutes)	2,7	1,6	10,0	1,9	3,1	1,2
Temps de concentration retenu (minutes)	6	6	10	6	6	6

Tableau 16. Calcul des temps de concentration des sous-bassins versants

III.3.2.5. Pluviométrie

L'intensité de la pluie est calculée à partir des coefficients de Montana récents (2025) fournis par Météo-France à la **station de Saint-Cannat** pour différentes périodes de retour et durées de pluies :

$$H(T) = a * t^{1-b} \quad et \quad I(T) = H / t * 60$$

Avec :

- ✓ **H (mm)** : hauteur de la pluie précipitée pendant une durée égale au temps de concentration du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée ;
- ✓ **I (mm/h)** : Intensité de la pluie pendant une durée égale au temps de concentration du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée ;
- ✓ **t (min)** : Durée de l'événement pluvieux intense correspondant au temps de concentration du bassin versant ;
- ✓ **a et b (-)** : Coefficients de Montana locaux ;
- ✓ **T (années)** : période de retour de l'événement considéré.

Généralement, l'intensité pluviométrique est déterminée pour une pluie de durée au moins égale au temps de concentration (tc) du bassin versant considéré. En l'occurrence, l'intensité pluviométrique est calculée pour une pluie d'une durée de 10 minutes pour le sous-bassin BV3, et 6 minutes pour les autres sous-bassins versants.

Pas de temps de la pluie	Coefficient de Montana	Occurrence de la pluie						
		2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6min - 2h	a	6,381	6,489	7,269	7,877	8,19	8,495	8,845
	b	0,613	0,563	0,548	0,532	0,522	0,509	0,491
2h – 6h	a	11,329	21,372	24,964	28,119	29,789	31,729	33,938
	b	0,76	0,836	0,831	0,823	0,818	0,811	0,8
6h – 24h	a	13,491	22,535	29,458	37,731	43,388	51,615	64,878
	b	0,786	0,844	0,858	0,873	0,882	0,894	0,911

Tableau 17. Coefficients de Montana de 6 min à 24 h à la station de Saint-Cannat pour des pluies d'occurrences 2 à 100 ans. Météo-France, 2025

La durée de l'épisode pluvieux correspond au temps de concentration du bassin versant. Le temps de concentration est défini comme étant le temps le plus long que met une goutte d'eau, ruisselant sur le bassin versant, pour atteindre l'exutoire. Au terme de cette durée, on considère que tout le bassin versant contribue à l'écoulement.

Le tableau suivant indique les intensités maximales et les hauteurs d'eau précipitées, déterminées par la formule de Montana pour une durée d'événement pluvieux correspondant au temps de concentration des bassins versants considérés, soit 10 minutes pour le BV3 et 6 minutes pour les autres sous-bassins.

Durée de la pluie	Statistique	Occurrence de la pluie						
		2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6 minutes	Intensité (mm/h)	127,7	142,0	163,4	182,2	192,9	204,8	220,2
	Cumul (mm)	12,8	14,2	16,3	18,2	19,3	20,5	22,0
10 minutes	Intensité (mm/h)	93,3	106,5	123,5	138,8	147,7	157,9	171,3
	Cumul (mm)	15,6	17,7	20,6	23,1	24,6	26,3	28,6

Tableau 18. Intensités maximales et hauteurs d'eau précipitées pour des pluies d'occurrences 2 à 100 ans, de durées 6 et 10 minutes

III.3.2.6. Estimation des débits de pointe

Les débits de pointe sont calculés pour chaque sous-bassin versant pour des évènements pluvieux d'occurrences 2 à 100 ans. Il est d'usage de noter les débits de pointe selon la nomenclature QT avec T la période de retour de l'évènement pluvieux considéré (en années).

Débit de pointe en l/s						
Occurrence	BV1	BV2	BV3	BV4	BV5	BV6
	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant	Existant
2 ans	48	21	426	59	79	86
5 ans	54	24	486	65	88	95
10 ans	62	27	563	75	102	109
20 ans	105	59	1 136	140	189	227
30 ans	129	76	1 456	176	237	292
50 ans	158	96	1 846	219	294	370
100 ans	194	123	2 359	274	369	471

Tableau 19. Débits de pointe générés pour des événements pluvieux de périodes de retour de 2 à 100 ans, estimés en situations existante

III.3.3. Outils de gestion des masses d'eau

III.3.3.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée 2022-2027 a été approuvé le 18 mars 2022. Le SDAGE et le Programme de mesures qui l'accompagne fixent la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Ces documents de planification ont été institués suite à la loi sur l'eau de 1992 et ont ensuite évolués suite à la Directive Cadre sur l'Eau.

Le **SDAGE** vise à répondre, sur une période de 5 ans, aux enjeux prioritaires suivants :

- ✓ atteindre et maintenir les objectifs de bon état des eaux ;
- ✓ restaurer la qualité de l'eau des 280 zones de captage prioritaires de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- ✓ préserver et restaurer 56 sites Natura 2000 qui dépendent du bon état des eaux ;
- ✓ restaurer 48 sites de baignade, d'activités de loisirs et de sports nautiques ;
- ✓ réduire les émissions de substances dangereuses ;
- ✓ atteindre l'objectif de bon état du milieu marin.

Le SDAGE met en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

État des masses d'eau – Eaux souterraines

La zone d'étude, fait partie de l'entité de masse d'eau souterraine affleurante désignée « Formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'étang de Berre » (FRDO-513). Cette masse d'eau présente un bon état quantitatif et chimique depuis 2015.

Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état chimique	
	Objectif d'état	Echéance	Objectif d'état	Echéance
Formations variées du bassin versant de la Touloubre et de l'étang de Berre (FRDO-513)	Bon état	2015	Bon état	2015

Tableau 20. Etat général de la masse d'eau souterraine interceptée (SDAGE RM 2022-2027)

État des masses d'eau – Eaux superficielles

Les masses d'eau superficielle localisées à proximité de la zone d'étude et traversant le territoire de Lambesc font parties du sous bassin versant de la Touloubre (codifié LP_16_10).

Masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		
	Objectif d'état	Echéance	Objectif d'état	Echéance avec ubiquiste	Echéance sans ubiquiste
Vallat de Boulery (FRDR11016)	OMS[1]	2027	Bon état	2015	2015
Ruisseau de Concernade (FRDR11264)	OMS	2027	Bon état	2015	2015
La Touloubre de sa source au vallat de Boulery (FRDR128)	OMS	2027	Bon état	2015	2015

Tableau 21. Etat général des masses d'eau superficielles du secteur (SDAGE RM 2022-2027)

1 Objectifs Moins Stricts - *Dans l'hypothèse où toutes les masses d'eau ne pourraient recouvrer un bon état en 2021, le Code de l'Environnement prévoit le recours à des échéances plus lointaines ou à des objectifs environnementaux moins stricts, qui doivent être motivés (V et VI de l'article L.212-1).*

En raison de la non-atteinte des objectifs de qualité de la faune benthique, l'état écologique de ces trois masses d'eau superficielles n'a pas été atteint. Par conséquent, l'objectif d'état écologique pour ces masses d'eau fixé par le SDAGE est moins strict (OMS) et repoussé à 2027. En revanche, l'objectif d'atteinte du bon état chimique a été atteint.

Au regard de ces pressions, des mesures territorialisées retenues dans le Programme de mesures en lien avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée s'appliquent au sous bassin versant de la Touloubre.

Touloubre - LP_16_10		
Pression dont l'impact est à réduire significativement		Objectifs environnementaux visés
Pollutions par les nutriments urbains et industriels		
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	BE
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	BE
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	BE
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)	BE
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE
Pollutions par les nutriments agricoles		
DNO3	Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée)	BE
Pollutions par les pesticides		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	BE SUB
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	BE SUB
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
IND0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat	BE SUB
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	BE SUB
Prélèvements d'eau		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
Altération du régime hydrologique		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
Altération de la morphologie		
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	BE
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	BE
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
Altération de la continuité écologique		
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE

Légende : BE = bon état : il s'agit de viser l'objectif environnemental de bon état des masses d'eau.
SUB = substance : il s'agit de viser l'objectif environnemental de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses

Tableau 22. Mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de bon état du bassin versant de la Touloubre (PDM du SDAGE RM 2022-2027)

III.3.3.2. Classement des cours d'eau

L'article L214-17 du Code de l'Environnement, introduit par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aqua-tiques de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objec-tifs de la Directive Cadre sur l'Eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi, les anciens classements (nommés L432-6 et loi de 1919) sont remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes qui ont été arrêtées en 2013 par le Préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée :

- ✓ Une Liste 1 est établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique et ces cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (Alose, Lamproie marine et Anguille sur le bassin Rhône-Méditerranée). L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques. Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.
- ✓ Une Liste 2 qui concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Le territoire de la chaîne des Côtes et du bassin versant de la Touloubre est concerné par un cours d'eau classé en Liste 1. Il s'agit du cours d'eau : L1_988 « La Touloubre » qui traverse la commune de Lambesc, mais pas la zone d'étude.

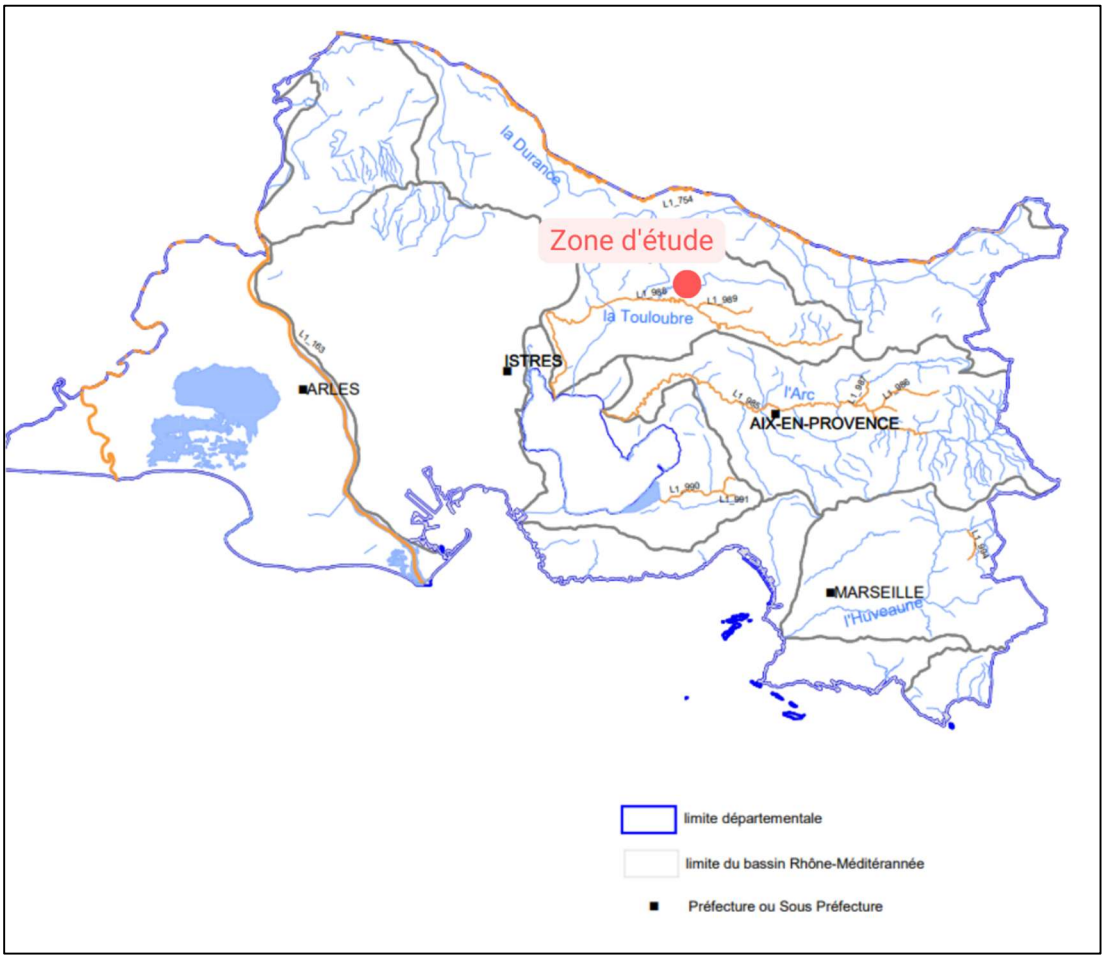


Figure 82. Cours d'eau, tronçons et canaux classés en liste 1 dans les Bouches-du-Rhône au titre n°1 de l'article L214-17 du Code de l'Environnement. Source : Eau France.

III.3.3.3. Cartographies réglementaires

Zone sensible à l'eutrophisation

L'eutrophisation est la conséquence d'un enrichissement excessif en nutriments (azote, phosphore) conduisant à des développements végétaux anormaux. Ce phénomène est également fonction des conditions physiques d'écoulement (notamment vitesse d'écoulement et ensoleillement qui influent sur la température de l'eau). La pollution domestique et la pollution agricole sont les causes anthropiques majeures d'enrichissement en nutriments des masses d'eau.

La directive 91/271/CEE du 21 mai 1991, impose un traitement plus poussé dans des zones définies comme sensibles à l'eutrophisation. Elle stipule qu'une masse d'eau doit être identifiée comme sensible si :

- ✓ elle est eutrophe (se dit d'un plan d'eau dont les eaux enrichies en matières organiques sont le siège d'une prolifération végétale et bactérienne entraînant une désoxygénation prononcée de l'eau) ou pourrait le devenir à brève échéance en l'absence de mesures de protection ;
- ✓ il s'agit d'une eau douce de surface destinée au captage d'eau potable qui pourrait contenir une concentration de nitrate supérieure à celle prévue par la directive 75/440 (directive relative à l'eau potable) soit 50 mg/l ;
- ✓ un traitement plus rigoureux au sens de la directive est nécessaire pour satisfaire aux objectifs d'autres directives.

Le bassin versant de l'Etang de Berre qui comprend celui de la Touloubre (où notre zone d'étude se situe) fait partie des zones sensibles à l'eutrophisation. Le bassin versant fait partie de l'extension des zones sensibles à l'eutrophisation selon l'arrêté du 9 février 2010, modifié par l'arrêté du 21 mars 2017.

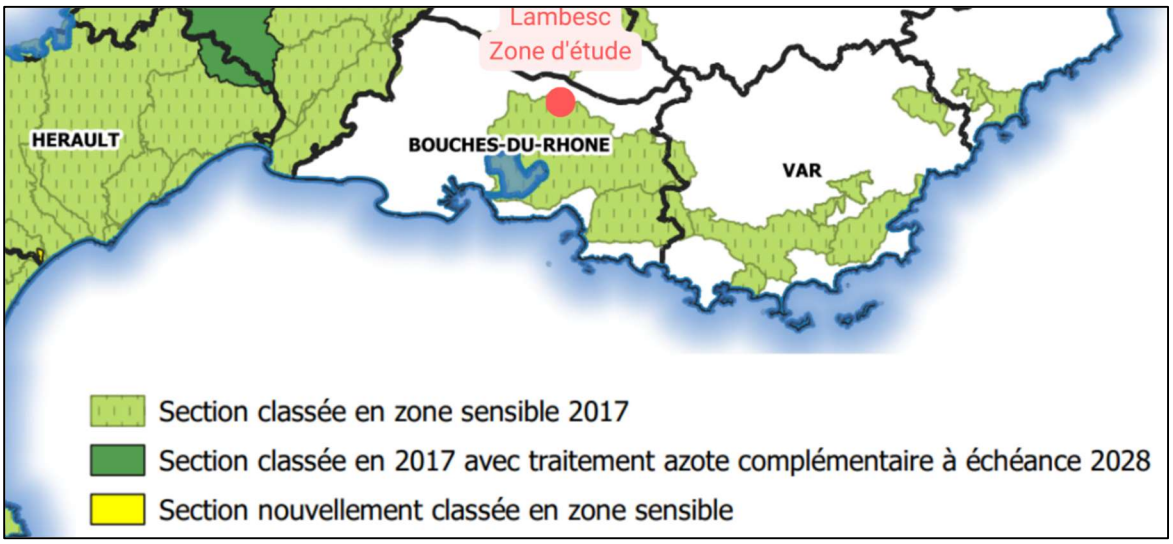


Figure 83. Carte des zones sensibles 2021 - Bassin Rhône Méditerranée. Source : Agence de l'eau.

Zone d'alerte sècheresse

Le département des Bouches-du-Rhône s'est doté d'un plan d'action sècheresse, approuvé par l'arrêté cadre n°2019-127 du 23 juillet 2019. De fait, la zone d'étude est concernée par ce plan d'action.

L'objet du plan d'action sécheresse est de définir un dispositif permettant de gérer les situations de sécheresse exceptionnelles et leurs étiages sévères par la prise de mesures de limitation ou de suspension des usages de l'eau directement liées aux prélèvements dans les cours d'eau, leurs nappes d'accompagnement, les aquifères ou toute résurgence susceptible de les alimenter.

III.4. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le territoire de Lambesc est soumis à plusieurs risques naturels et notamment :

- ✓ Feu de forêt ;
- ✓ Mouvement de terrain ;
- ✓ Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines) ;
- ✓ Éboulement ou chutes de pierres et de blocs ;
- ✓ Glissement de terrain ;
- ✓ Rupture de barrage ;
- ✓ Séisme ;
- ✓ Transport de marchandises dangereuses ;
- ✓ Inondation.

La commune de Lambesc est concernée par 2 plans de prévention des risques naturels (PPRn) :

- ✓ l'un portant sur le risque inondation,
- ✓ et l'autre sur le risque de séisme et mouvement de terrain.

Aussi, la commune dispose d'un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) qui est issu du dossier départemental des risques majeurs (DDRM) réalisé et diffusé par la Préfecture des Bouches-du-Rhône en juin 2006, qui présente et décrit les risques sur la commune de Lambesc. L'objectif de ce document réglementaire est d'informer sur les Risques Majeurs naturels ou technologiques encourus sur la commune et de sensibiliser aux mesures de prévention et de sauvegarde prises pour s'en protéger.

III.4.1. Risque Feu de forêt

III.4.1.1. Au niveau du département des Bouches du Rhône et de la Métropole

Depuis 1973 sur les Bouches-du-Rhône, 237 départs de feux de forêts en moyenne pour 2 301 ha parcourus ont été recensés. Le département est donc l'un des plus sensibles au phénomène feu de forêt de la zone méditerranéenne française. De 1989 à 2013 les superficies brûlées s'élèvent à 48 385 ha avec de fortes variations annuelles.

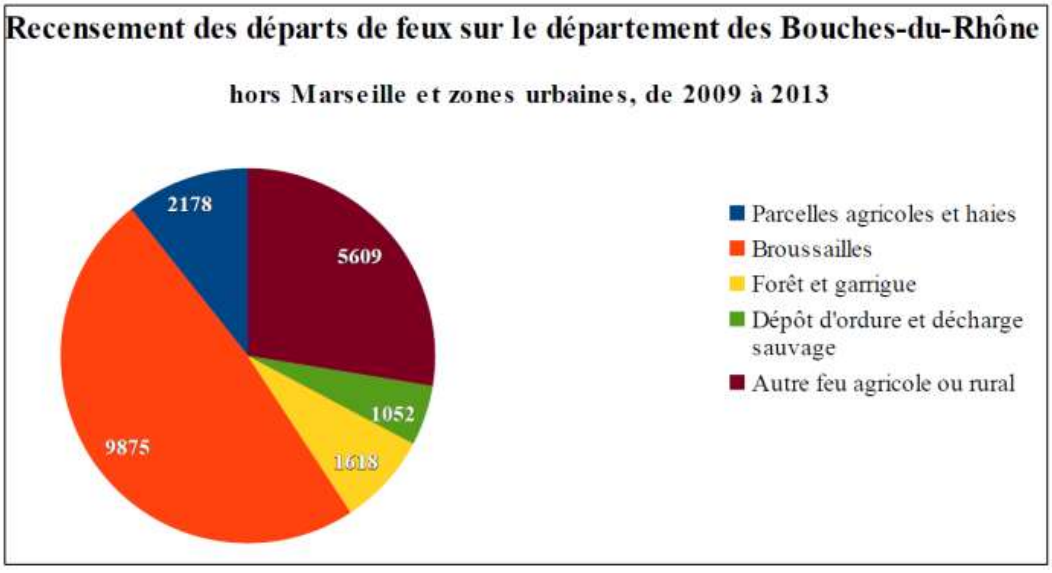


Figure 84. Type de milieu de départ de feu dans les Bouches-du-Rhône de 2009 à 2013 hors zone urbaine.

III.4.1.2. Au niveau de la commune

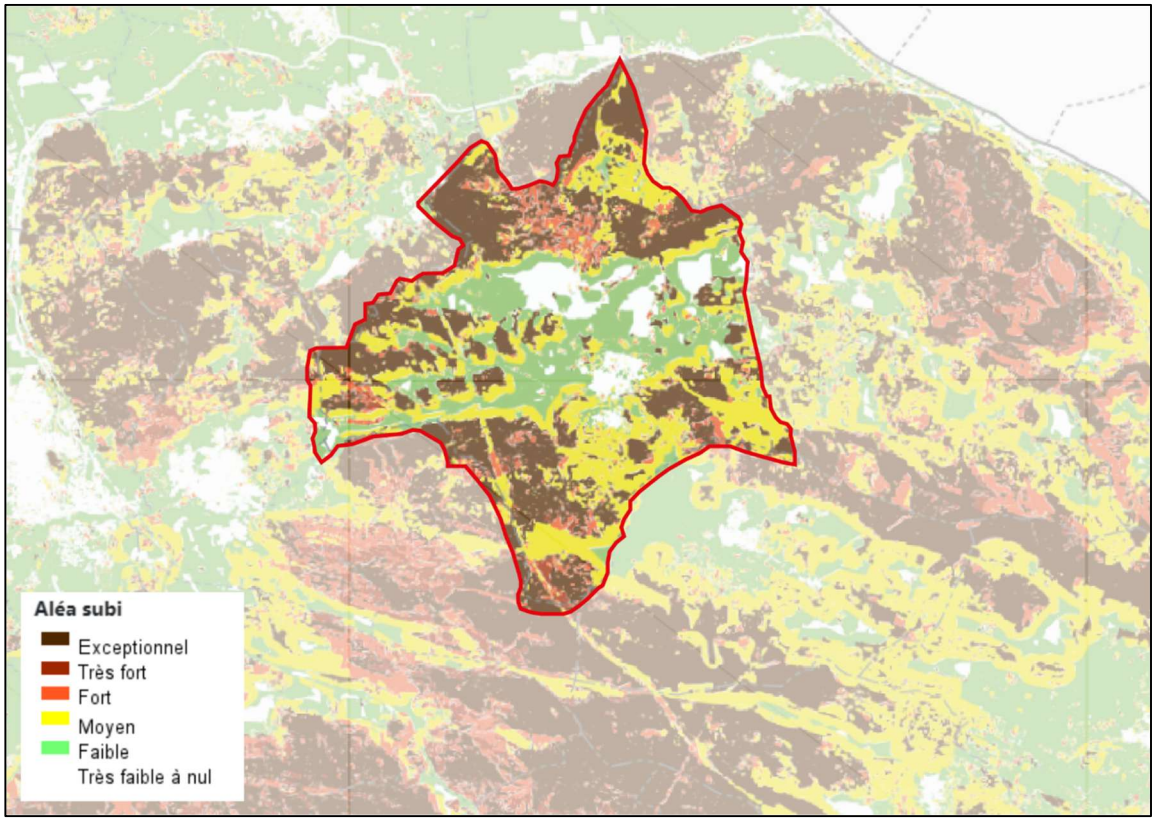


Figure 85. Aléa subi sur la commune de Lambesc. Source : DDTM 13.

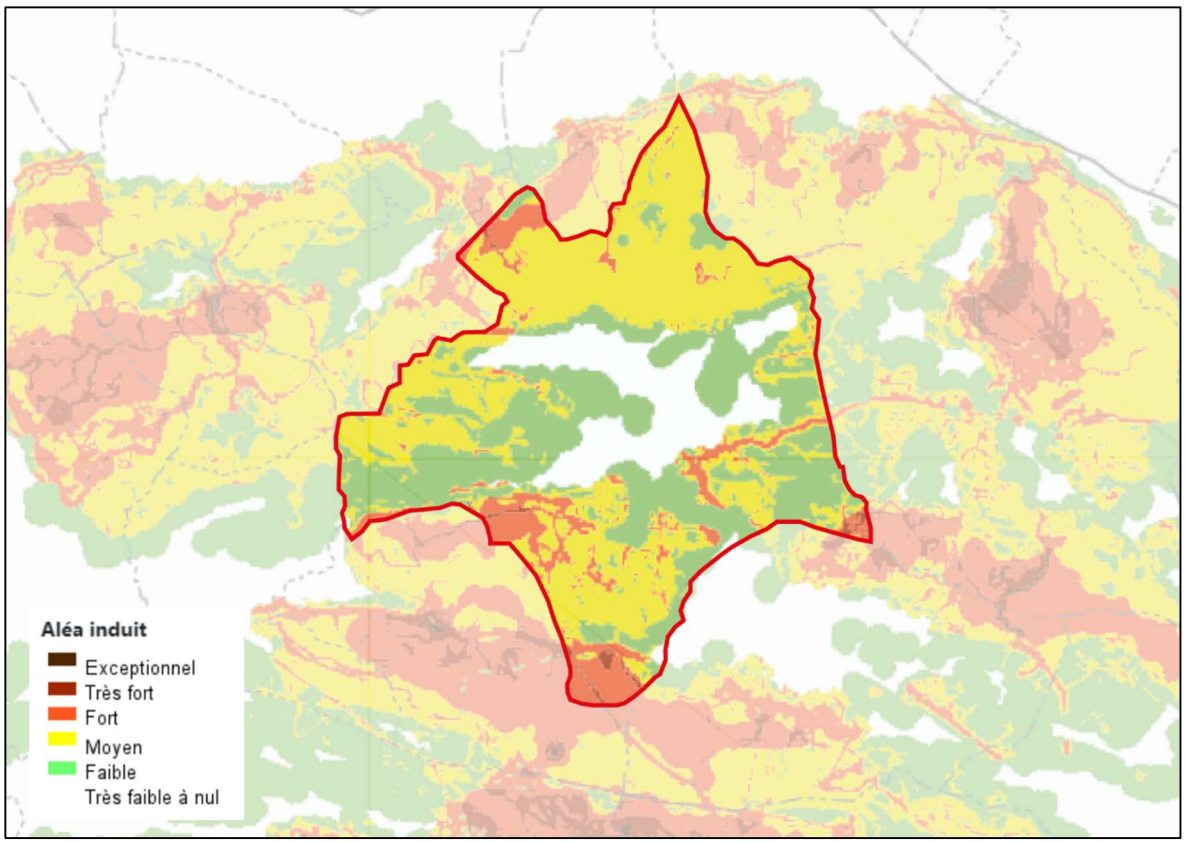


Figure 86. Aléa induit sur la commune de Lambesc. Source : DDTM 13.

On rappelle que le risque incendie de forêt est le produit d'un aléa associé à des enjeux et une défendabilité. L'aléa désigne la probabilité qu'un feu se déclenche sur un territoire donné. C'est à la fois :

- ✓ L'aléa subi : probabilité liée à la sensibilité naturelle du territoire (nature des peuplements, relief et climat entre autres) ;
- ✓ L'aléa induit : probabilité générée par l'homme (urbanisation, voies de communication, activités humaines).

La commune de Lambesc est occupée par de vastes espaces forestiers (3 200 ha sont boisés soit environ 50% de la surface communale), colonisés par le pin d'Alep, espèces pyrophiles.

La commune ne dispose pas de PPRn feu de forêt. Il existe toutefois trois arrêtés encadrant l'aléa feux de forêt :

- ✓ Arrêté préfectoral 06-1032 modifié par l'arrêté 13-2025-04-22-00011 réglementant l'accès aux massifs forestiers ;
- ✓ Arrêté préfectoral 2013354-0004 du 20 décembre 2013 modifié par l'arrêté 13-2016-05-31-003 relatif à la règlementation de l'emploi du feu dans les zones sensibles ;
- ✓ Arrêté préfectoral 2025-10-15-00008 du 15 octobre 2025 portant obligation de débroussaillement.

III.4.1.3. Au niveau de la zone d'étude

Sur la zone d'étude, l'aléa feu de forêt subit est considéré comme :

- ✓ Moyen (sur sa partie plus à l'ouest, sur un axe nord/sud, en lien avec les déblais de la SNCF),
- ✓ Moyen (sur certains abords du site, au nord-est),
- ✓ Fort à exceptionnel (sur les bordures de la zone d'étude).

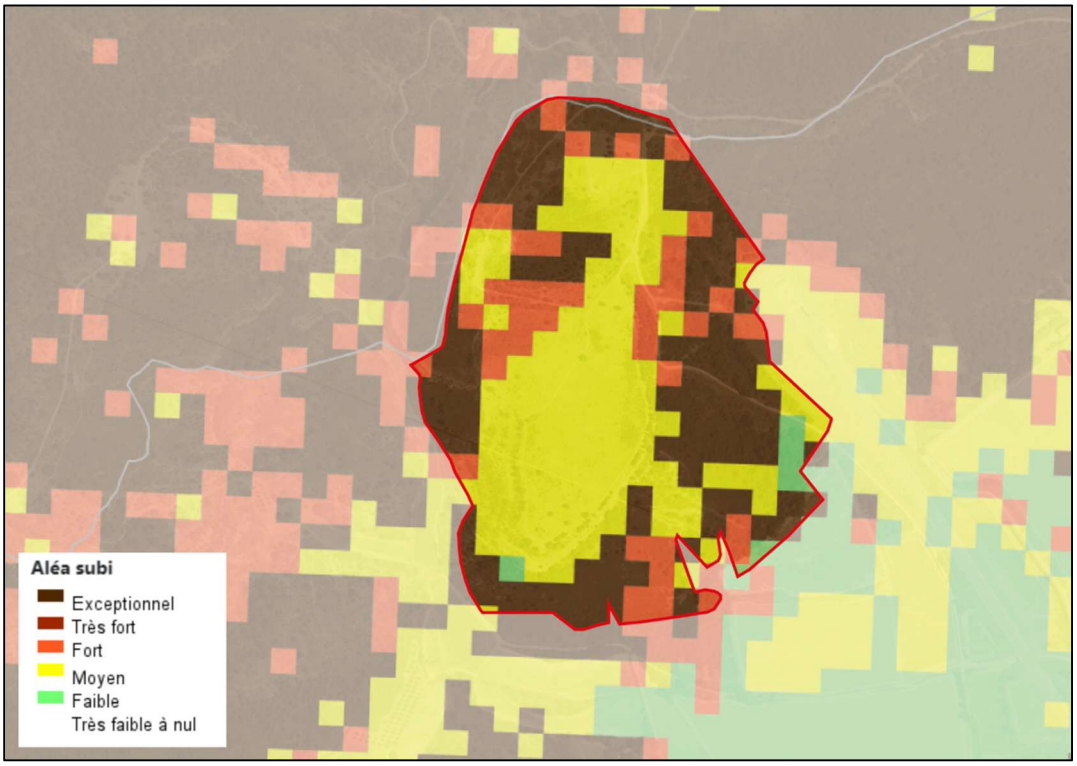


Figure 87. Aléa subi à l'échelle de la zone d'étude. Source : DDTM 13.

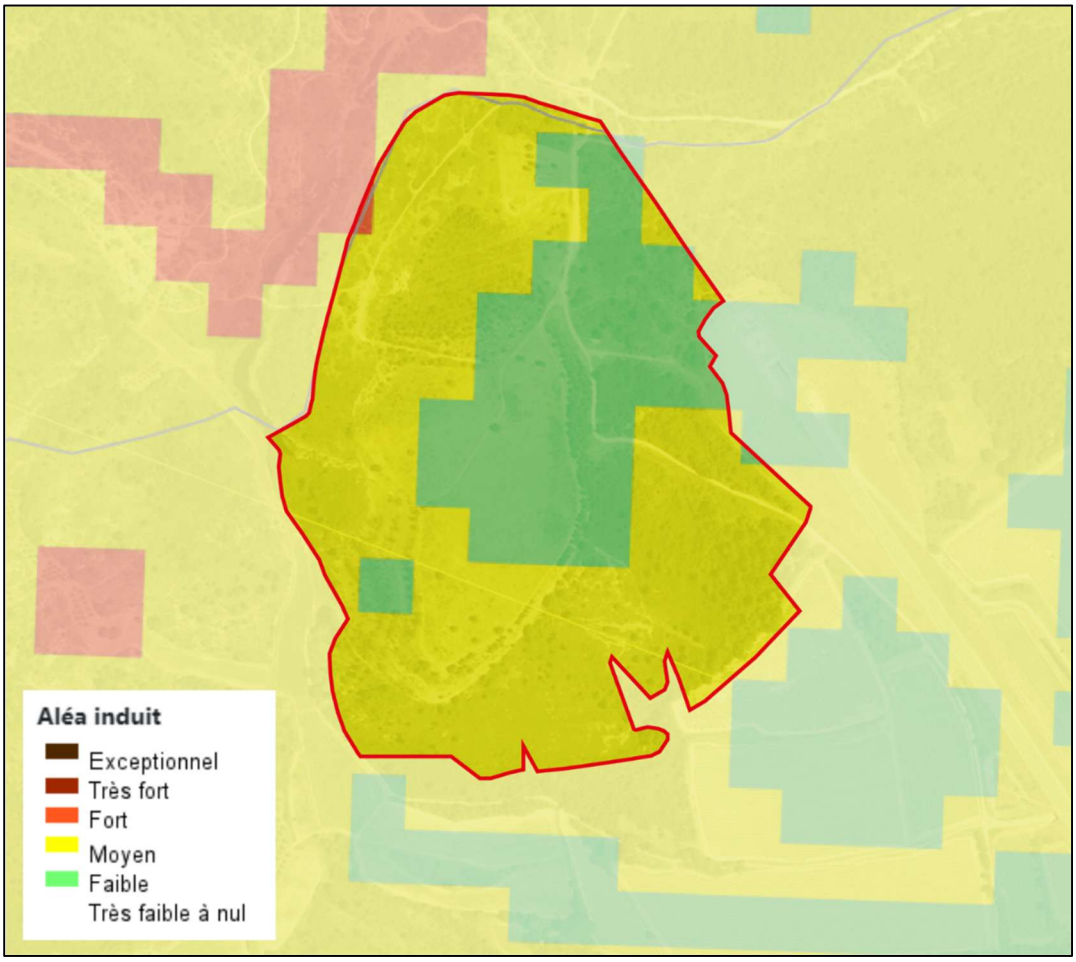


Figure 88. Aléa induit à l'échelle de la zone d'étude. Source : DDTM.



Figure 89. Panneau d'information à proximité de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

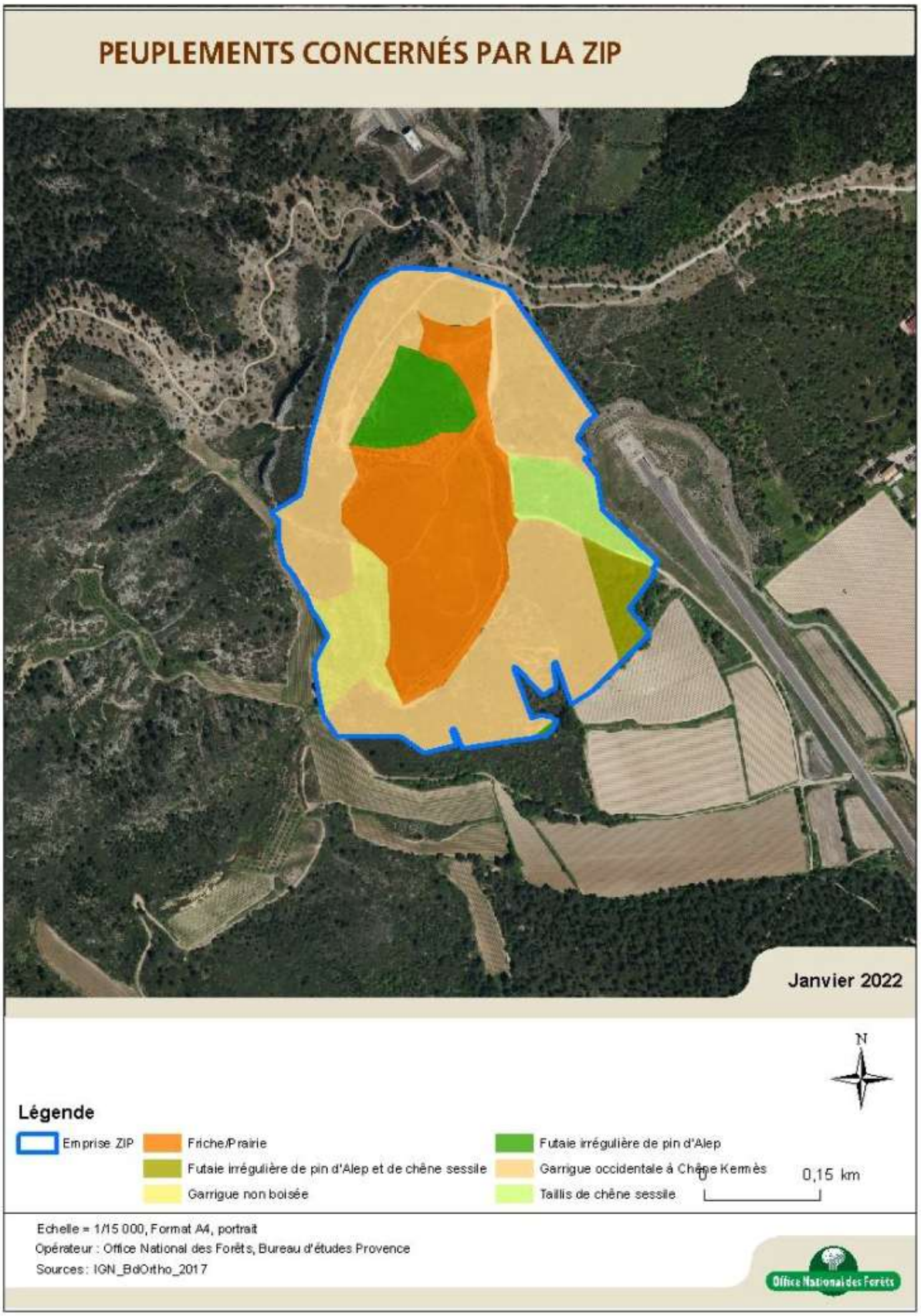


Figure 90. Peuplements concernés par la zone d'implantation du projet. Source : ONF.

Peuplements/Milieux	Surface
Friche/zone agricole	1.8 ha
Futaie irrégulière de Pin d'Alep	0.7 ha
Garrigue non boisée	0 ha
Futaie irrégulière de Pin d'Alep et de Chêne Sessile	0.4
Taillis de Chêne Sessile	0.8 ha
Garrigue occidentale à Chêne Kermès	9 ha

Tableau 23. Répartition des peuplements concernés par des obligations légales de débroussaillement. Source : ONF, janvier 2022.

III.4.1.4. Obligations de gestion du risque Feu de forêt

Prévention

Le débroussaillage (ou débroussaillement) est obligatoire dans les zones exposées à un risque d'incendie. Il consiste à limiter les risques de propagation d'incendie dans des zones exposées en matière d'incendie (en pratique, aux abords des forêts). De fait, il s'agit de réduire les matières végétales de toute nature (herbe, branchage, feuilles...) pouvant prendre feu et de propager un incendie aux habitations en élaguant les arbres ou arbustes ou en éliminant des résidus de coupe (branchage, herbe...).

Conformément à l'article 134-6 du Code Forestier et à l'arrêté préfectoral du 14 novembre 2014, n° 2014316-0054, relatif au débroussaillement et au maintien en l'état débrousaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendie de forêt, l'obligation de débroussaillement s'applique en zone naturelle :

« L'obligation de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé s'applique aux propriétaires de terrains situés à moins de 200 mètres des bois et forêts.
Cette opération doit être réalisée autour de votre habitation sur une profondeur de 50 mètres. Le long des voies d'accès à votre terrain (route, sentier, chemin privatif), cette opération doit être réalisée autour de votre habitation sur une profondeur de 10 mètres de part et d'autre de la voie. »

Le site du projet est concerné par des obligations légales de débroussaillement (OLD). L'Office National des Forêts a réalisé une étude descriptive de boisement sur la zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque. Se référer à **l'annexe 4 : « Description des boisements ».** Cette étude descriptive a été réalisée par l'ONF à la demande du Maitre d'Ouvrage, dans le cadre d'une demande préalable auprès de la DDTM 13 pour savoir si le projet était soumis à autorisation de défrichement. La DDTM (**annexe 6**) a notamment mentionné dans sa **Note en réponse à la demande d'examen préalable de la situation réglementaire d'un projet par rapport au défrichement** que : « pour permettre de ralentir la propagation d'un feu naissant depuis le projet et empêcher que l'incendie ne parcoure une grande surface, il faut débroussailler préalablement aux travaux de défrichement autour du futur chantier sur une profondeur de 50 m depuis la clôture extérieure ».

Prévision

Le centre opérationnel départemental d'incendie et de secours (CODIS) reçoit des informations météorologiques journalières, et peut mettre en place une surveillance si les conditions météorologiques le nécessitent.

Protection

La zone d'étude et ses environs immédiats disposent des moyens de DFCI suivants :

- ✓ D'une citerne acier existante au Nord du site ;
- ✓ De pistes d'accès existantes en bon état et accessibles aux services de secours :
  - Accès via le Nord par la piste DFCI existante ;
  - Accès Via la Sud par les chemins goudronnés de Coussou et Garachon.

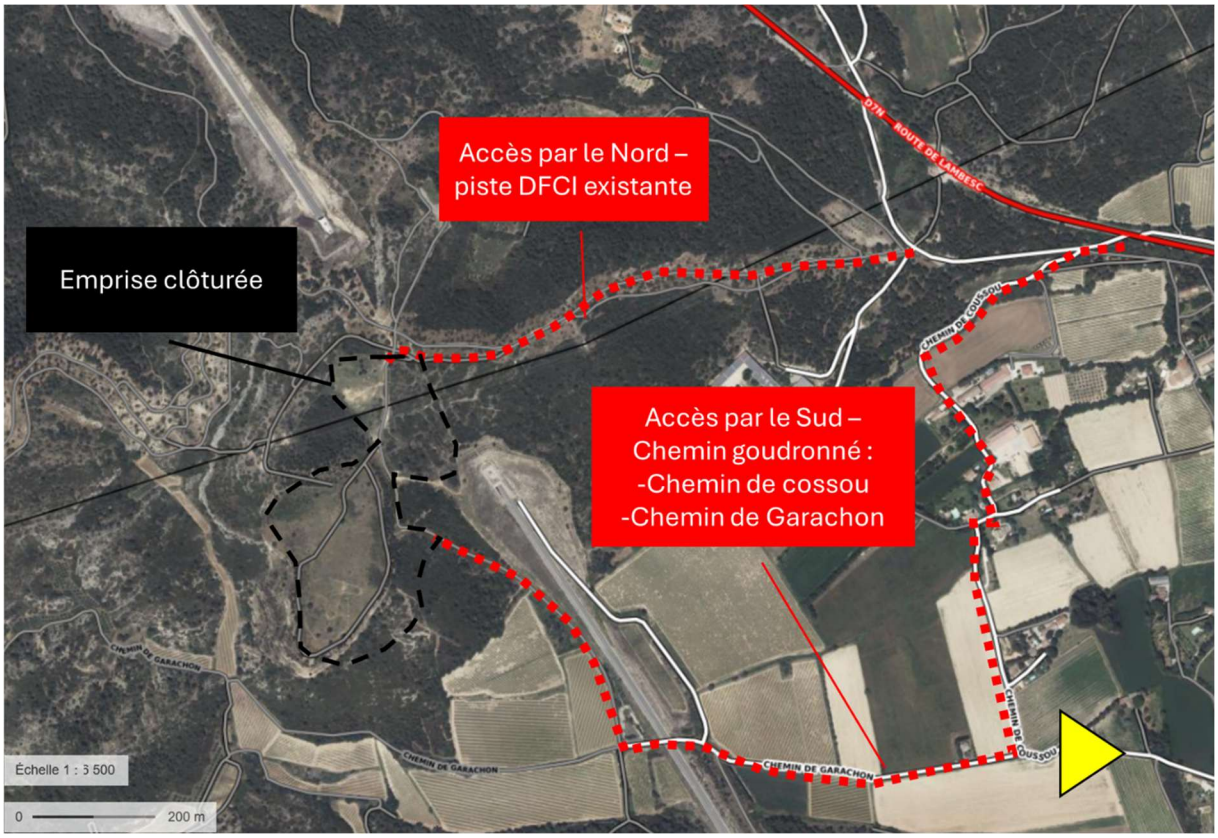


Figure 91. Accès DFCI



Figure 92. Accès DFCI. Source : Google Street.

III.4.2. Risque inondation et remontée de nappes

Le climat méditerranéen se caractérise par des pluies torrentielles, pouvant provoquer des inondations parfois importantes. Les crues torrentielles de 1993-1994, par exemple, ont provoqué de nombreux dégâts. L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter des constructions, équipements et activités (Source : État Initial de l'Environnement, PLU de Lambesc).

III.4.2.1. Au niveau communal

La commune de Lambesc est recensée pour 10 événements historiques d'inondations et/ou coulée de boue.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2320253A	Inondations et/ou Coulées de Boue	13/06/2023	28/07/2023
IOME2400970A	Sécheresse	01/04/2022	30/01/2024
INTE1935602A	Inondations et/ou Coulées de Boue	23/10/2019	19/12/2019
INTE2010312A	Sécheresse	01/07/2019	12/06/2020
INTE1835008A	Inondations et/ou Coulées de Boue	09/08/2018	30/01/2019
INTE1523044A	Inondations et/ou Coulées de Boue	10/06/2015	08/10/2015
IOCE0908935A	Inondations et/ou Coulées de Boue	14/12/2008	22/04/2009
IOCE0919397A	Sécheresse	01/07/2007	20/08/2009
IOCE0919397A	Sécheresse	01/01/2007	20/08/2009
INTE0400080A	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/12/2003	26/02/2004
INTE9300574A	Inondations et/ou Coulées de Boue	22/09/1993	12/10/1993
NOR19861211	Inondations et/ou Coulées de Boue	26/08/1986	09/01/1987
NOR19841016	Inondations et/ou Coulées de Boue	23/08/1984	24/10/1984
NOR19821118	Inondations et/ou Coulées de Boue	06/11/1982	19/11/1982

Tableau 24. Liste des évènements historiques d'inondations et/ou coulée de boue (source : Géorisques).

<u>Plan de prévention des risques</u>

Le risque d'inondation de la commune de Lambesc a fait l'objet d'un plan de prévention des risques (PPRi), approuvé le 21 février 2001, valant servitude d'utilité publique. Il concerne le Boulery et se caractérise par des inondations de type périurbain. Le PPRi prend en compte les débordements du Boulery, alimenté par les divers bassins versants périurbains.

Il est à noter que le PPRi de la commune ne concerne qu'une bande en centre urbain et exclu de fait notre zone d'étude.

Atlas des zones inondables

L'Atlas des zones inondables (AZI) a été défini au moyen de la méthode hydrogéomorphologique. L'analyse hydrogéomorphologique est une approche naturaliste fondée sur la compréhension du fonctionnement naturel de la dynamique des cours d'eau (érosion, transport, sédimentation) au cours de l'histoire. Elle consiste à étudier finement la morphologie des plaines alluviales et à retrouver sur le terrain les limites physiques associées aux différents lits (mineur, moyen, majeur) qui ont été façonnés par les crues passées.

La cartographie produite par l'analyse hydrogéomorphologique permet de disposer d'une vision globale et homogène des champs d'inondation sur l'ensemble des secteurs traités en pointant, à un premier niveau, les zones les plus vulnérables au regard du bâti et des équipements existants. L'information fournie reste cependant essentiellement qualitative à savoir qu'elle ne donne aucune information en termes de hauteur de submersion, de vitesse d'écoulement ou d'occurrence.

Cartographie ExZEco

Le CEREMA (Centre d'Etude et expertise en Risques, Environnement, Mobilité et Aménagement) a conçu une méthode appelée ExZEco (Extraction de Zones d'Ecoulement). Cette méthode cartographie les espaces potentiellement inondables. De même que pour l'AZI, cette méthode essentiellement qualitative ne donne aucune information de hauteur ou d'occurrence de submersion. L'illustration suivante représente la cartographie ExZEco.

Carte nationale de sensibilité de remontée de nappe

La carte nationale de sensibilité de remontée de nappe a été élaborée par le BRGM en juin 2018 sur la base de données piézométriques et altimétriques. L'interpolation spatiale des niveaux d'eau souterrains a permis de définir les isopièzes des cotes maximales probables. Une comparaison de ces dernières avec l'altimétrie a permis d'obtenir les valeurs de débordements potentiels des nappes souterraines.
On distingue ainsi les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » qui correspondent aux emplacements où le niveau maximal de la nappe est supérieur au terrain naturel, et des « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » qui correspondent aux emplacements où le niveau maximal de la nappe est compris entre 0 et 5 m sous le terrain naturel.

III.4.2.2. Au niveau de la zone d'étude

S'implantant dans le massif des Côtes, la zone d'étude est localisée en dehors des secteurs inondables de Lambesc identifiés par le PPRi et l'AZI. Elle également est localisé hors zone de risque de débordement de cave et de remontée de nappe.

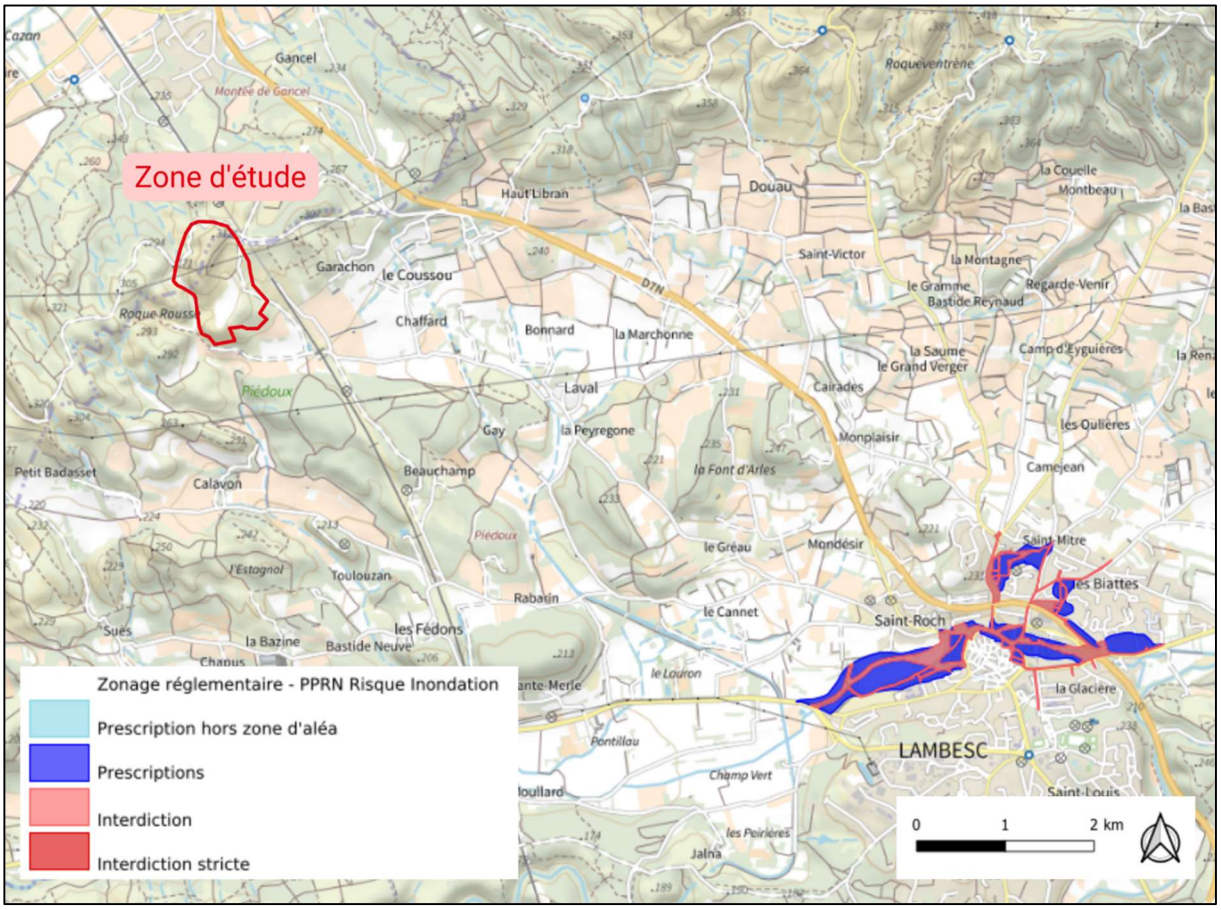


Figure 93. PPRi Lambesc. Source : Géoriques.

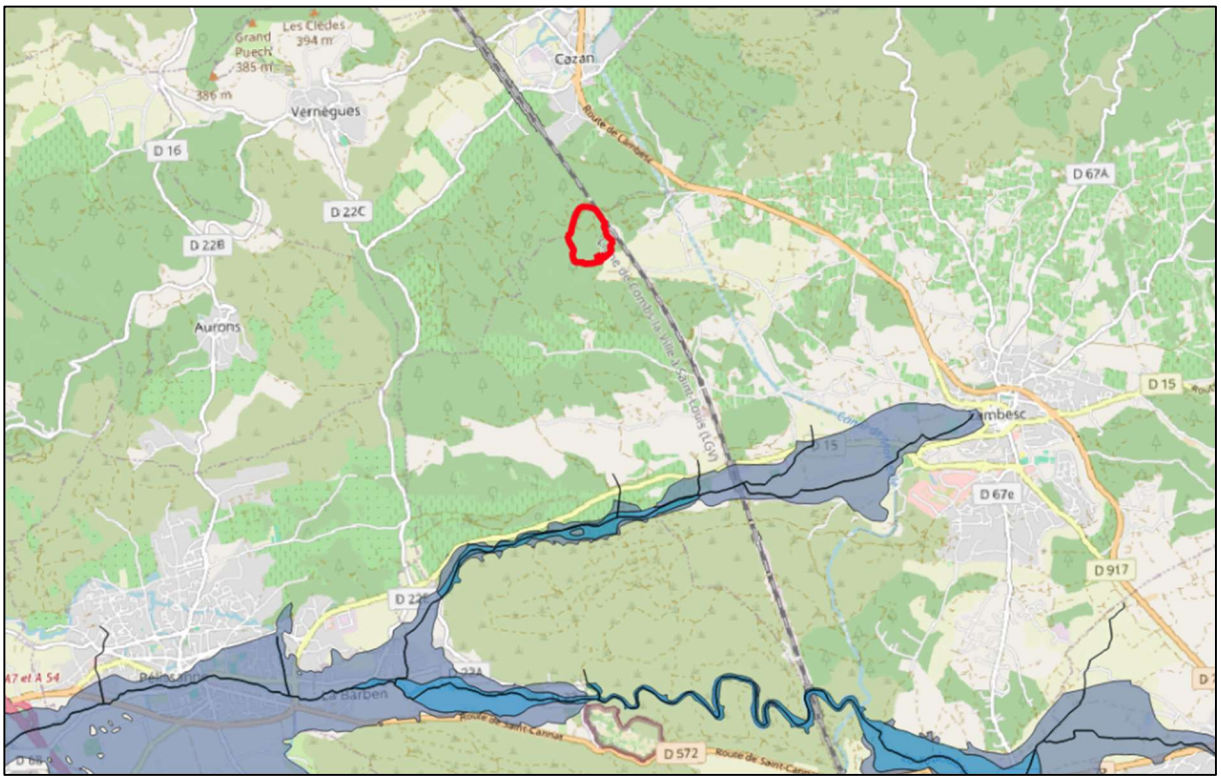


Figure 94. Localisation du projet à l'Atlas des Zones Inondables. AZI

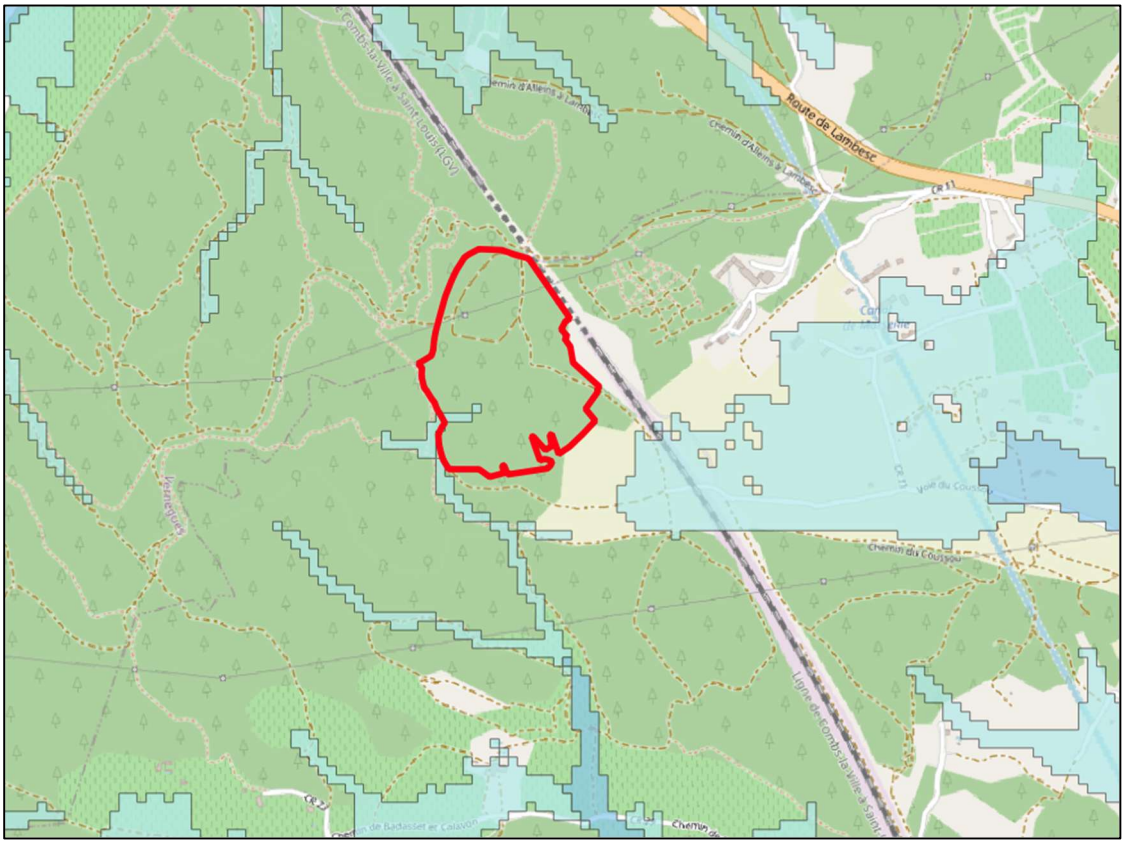


Figure 95. Localisation du projet à la cartographie ExZEco. CEREMA

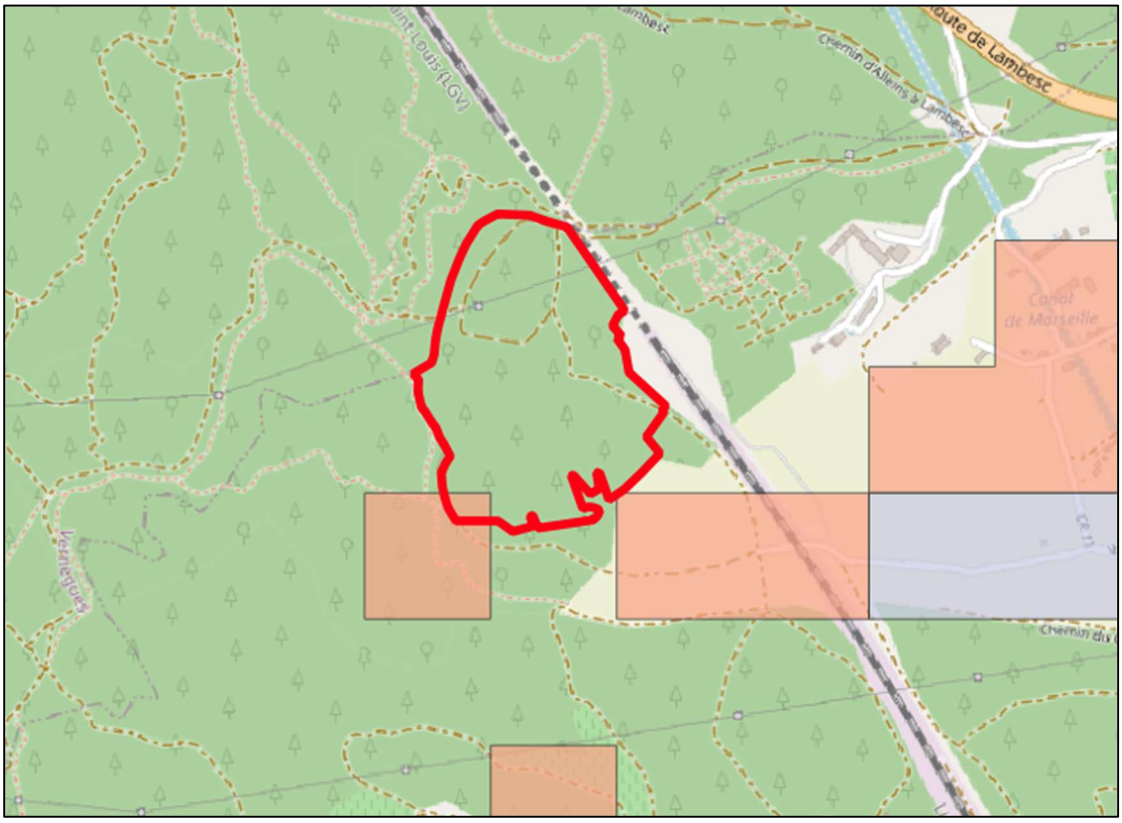


Figure 96. Localisation du projet sur la carte de risque de remontée de nappe. BRGM

III.4.3. Risque sismicité et mouvement de terrain

III.4.3.1. Risque sismique

La commune de Lambesc est soumise au risque naturel sismique. La commune est identifiée en zone 4 (sismicité moyenne).

Un **PPR Séisme et mouvements de terrain a été approuvé par arrêté préfectoral le 30 juin 1988**. Il est annexé au PLU en tant que servitude d'utilité publique. Le risque sismique a été notamment révélé par le tremblement de terre du 11 juin 1909, qui était d'intensité épicentrale MKS 8,5.

Le territoire de Lambesc est ainsi découpé en deux zones :

- ✓ La zone rouge, localisée à proximité de la faille de la Trévaresse. Dans cette zone, tout travaux (sauf d'entretien et de gestion) sont interdits, excepté ceux destinés à réduire les conséquences des risques. Les travaux d'infrastructure publique sont autorisés à condition de ne pas aggraver les phénomènes ou leurs effets.
- ✓ La zone bleue, concernant tout le reste du territoire. Dans cette zone, les constructions existantes doivent être renforcées (souches de cheminées et couverture). En cas de réfection, les planchers, balcons et terrasses doivent être aménagés spécialement.

Compte tenu du contexte géologique et hydrologique du territoire communal, le paramètre liquéfaction doit être pris en compte, comme demandé dans la réglementation nationale, dans les études sur projets.

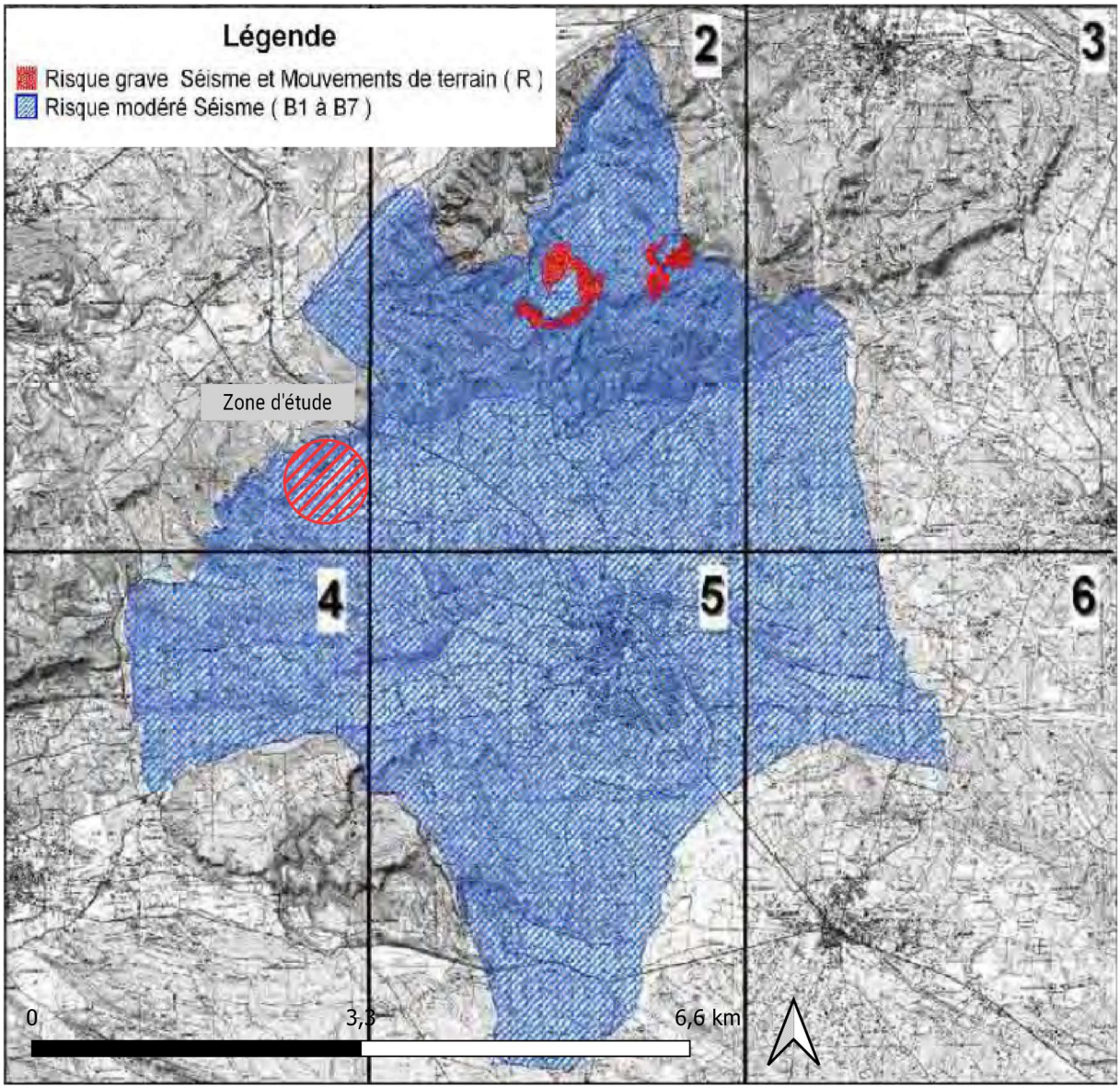


Figure 97. Risques sismique et mouvement de terrain sur la commune de Lambesc. Source : PPR séisme et mouvement de terrain.

Au vu de la carte, ci-dessus, la zone d'étude se situe en zone bleue où le risque sismique est modéré.

III.4.3.2. Risque de mouvement de terrain

Source : État Initial de l'Environnement, PLU de Lambesc.

La commune de Lambesc a recensé pour un événement historique de mouvement de terrain.

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
NOR19841016	23/08/1984	24/08/1984	24/08/1984	24/10/1984

Tableau 25. Évènement historique de mouvement de terrain (source : Géorisques).

De plus, la commune **est soumise au phénomène de retrait-gonflement des argiles**. Ce phénomène est dû aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux qui produisent des gonflements en périodes humides et des tassements en période sèche. Ces tassements, qui affectent principalement le bâti individuel, sont à l'origine du risque. La commune a d'ailleurs été reconnue en état de catastrophe naturelle « sécheresse » liée à ce phénomène (Arrêté du 14 août 2009).

Selon la nouvelle carte d'exposition suite au décret du conseil d'Etat du 22 mai 2019 consacré à la prévention des risques de mouvements de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols, **le secteur de la zone d'étude est concerné par un aléa fort sur la quasi-totalité de sa surface.**

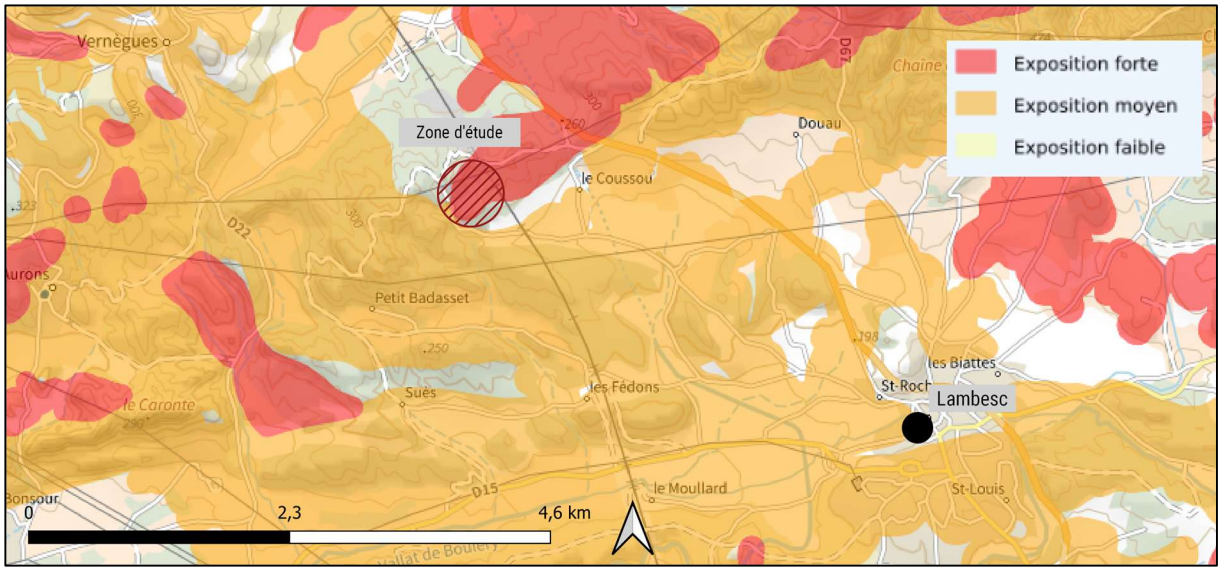


Figure 98. Aléa retrait/gonflement des argiles. Source : BRGM.

Par ailleurs, dans un périmètre d'une dizaine de kilomètres de rayon autour de la zone d'étude, on recense six cavités souterraines abandonnées non-minière, la plus proche se trouve à près de 4,2 km et se situe sur la commune de La Barben. Ces cavités naturelles proviennent pour l'essentiel de la dissolution plus ou moins rapide des roches carbonatées ou sulfatées. Elles peuvent constituer un réseau de plusieurs kilomètres de boyaux et de salles.

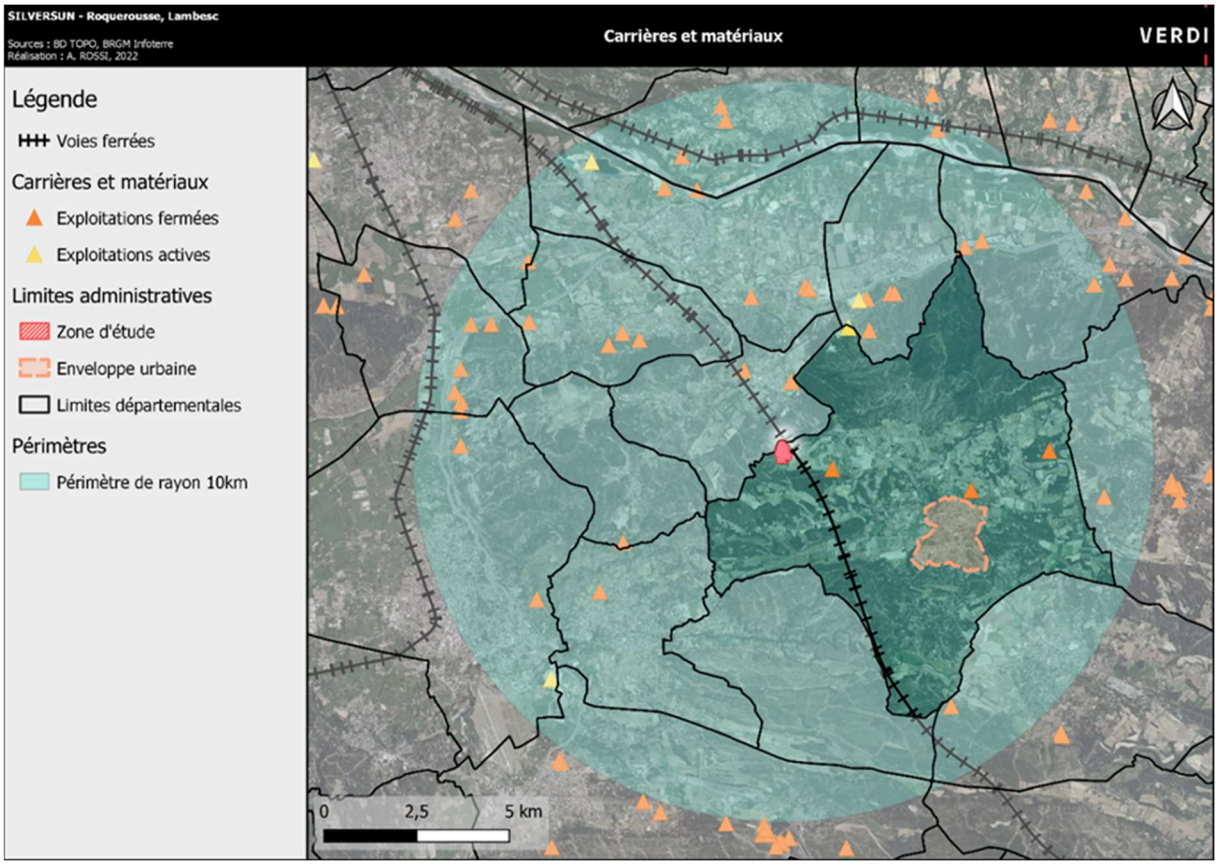


Figure 99. Carrières et cavités à Lambesc et ses alentours. Réalisation : Verdi, 2022.

III.4.4. Risque technologique

Source : État Initial de l'Environnement, PLU de Lambes
Sites internet consultés :

- ✓ *BASIAS : http://*www.georisques.gouv.fr/dossiers/basias/
- ✓ BASOL : http://ba*sol.developpement-durable.gouv.fr/*

III.4.4.1. Risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque Transport de Matières Dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors d'un transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime ou par canalisation. Il peut entrainer des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. Les produits dangereux sont nombreux et peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

La commune est soumise à un risque lié au transport de matières et marchandises dangereuses par voie routière avec les grands axes suivants : la RD7n, la RD 917, la RD 15 et le CD67E.

La zone d'étude est localisée à une centaine de mètres de la RD7n.

III.4.4.2. Risque industriel

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. On entend par site industriel un site sur lequel est implantée au moins une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement-ICPE (installation fixe susceptible de générer des nuisances).

La commune de Lambesc abrite sur son territoire 6 ICPE :

- ✓ SCA Les Vignerons du Roy René
- ✓ Domaine Les Béates S.A.S
- ✓ Domaine de VALFONT
- ✓ MIDI CONCASSAGE
- ✓ Station-service Casino
- ✓ Station-service SHOPI

La zone d'étude se trouve à distance des ICPE, la plus proche se trouvant à 3,2 km.

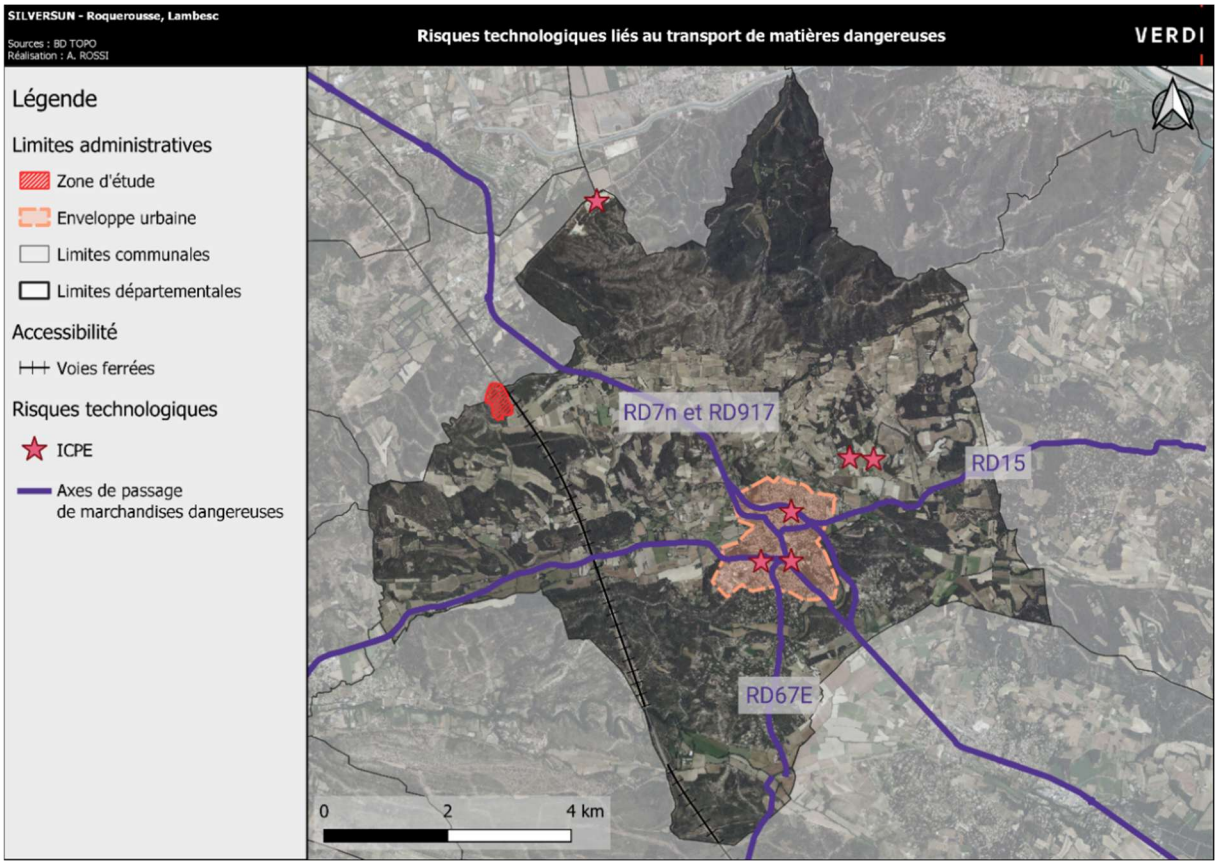


Figure 100. Localisation des axes de passage de marchandises dangereuses et ICPE en lien avec le risque technologique sur la commune de Lambesc. Réalisation : Verdi, 2022.

III.4.4.3. Risque lié aux sites et sols potentiellement pollués

Selon la base de données des anciens sites industriels et activités de services (BASIAS) qui recense des sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes pour les sols et les nappes en France : la zone d'étude est relativement éloignée de ces derniers qui se concentrent dans l'enveloppe urbaine de Lambesc.

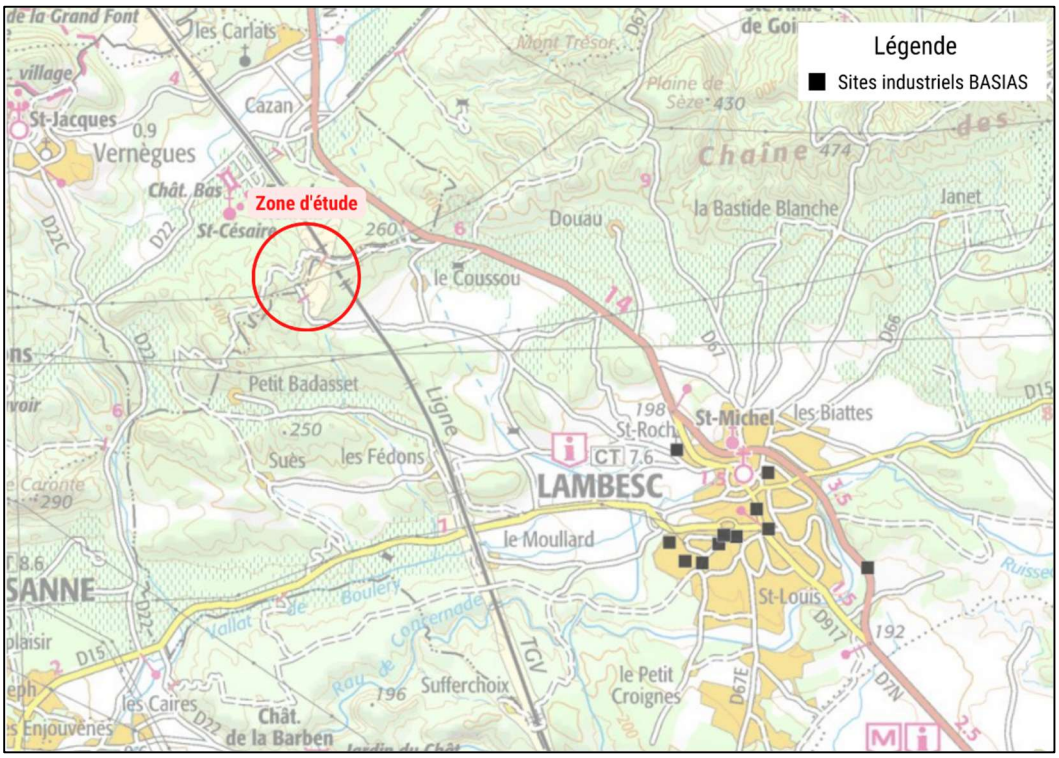


Figure 101. Localisation des sites industriels BASIAS à proximité de la zone d'étude. Source : BRGM.

III.4.5. Climatologie

Lambesc bénéficie d'un climat de type méditerranéen, chaud et sec l'été, doux et humide l'hiver. Les pluies peuvent être abondantes et soudaines, causant des débordements des cours d'eau et des inondations.
La station météorologique la plus proche du site d'étude est celle de Salon-de-Provence, à 16 km à l'ouest de Lambesc.

III.4.5.1. Pluviométrie

La répartition annuelle fait apparaître un été très sec et un automne avec des pluies abondantes. Les précipitations annuelles restent assez faibles, elles varient de 500 à 600 mm. La pluie maximale journalière décennale est égale à 100 mm. Ce type d'événements météorologiques peut engendrer des crues et/ou des ruissellements importants, surtout au printemps et en automne où les pluies sont torrentielles.

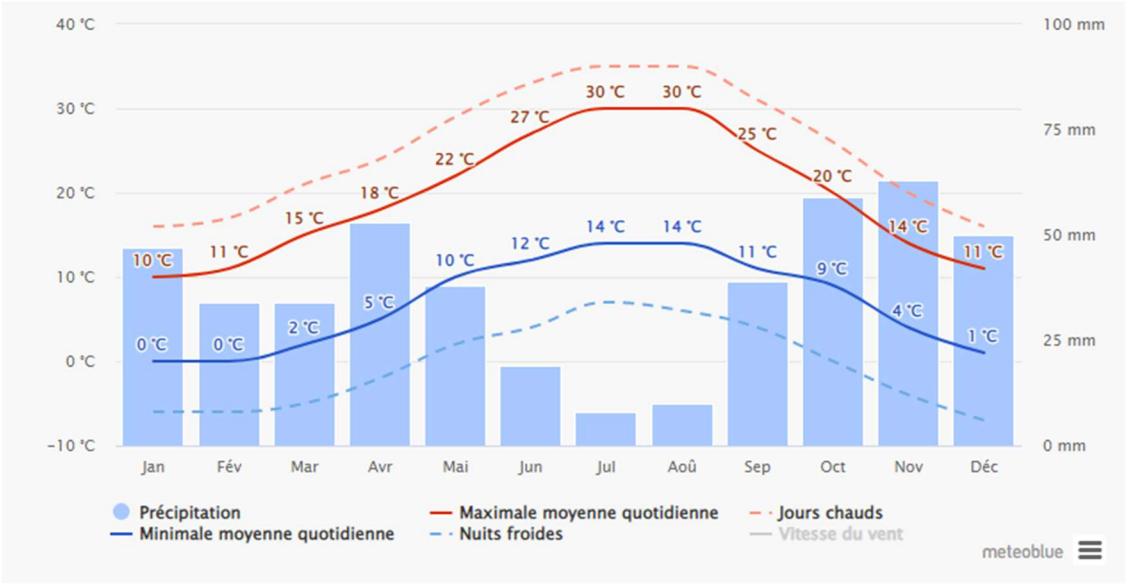


Figure 102. Températures et précipitations moyennes. Source : Météoblue.

III.4.5.2. Températures

La moyenne annuelle des températures est douce, en effet la température moyenne est de 13,7 °C. Les mois les plus chauds sont ceux de juillet et août, avec des températures dépassant les 30°C. Les mois les plus froids sont ceux de décembre et janvier, avec des températures pouvant descendre sous les 5°C.

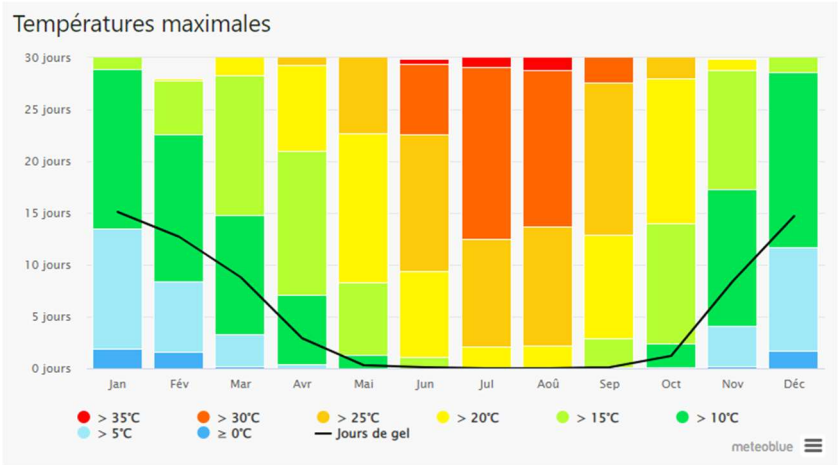


Figure 103. Températures maximales. Source : Météoblue.

III.4.5.3. Ensoleillement

L'ensoleillement sur Lambesc est généreux. L'été est marqué par une sécheresse quant aux gelées et chutes de neige, ils sont rares. On ne recense pas moins de 3 487,11 heures d'ensoleillement à Lambesc tout au long de l'année, alors que la moyenne nationale est de 1970 heures.

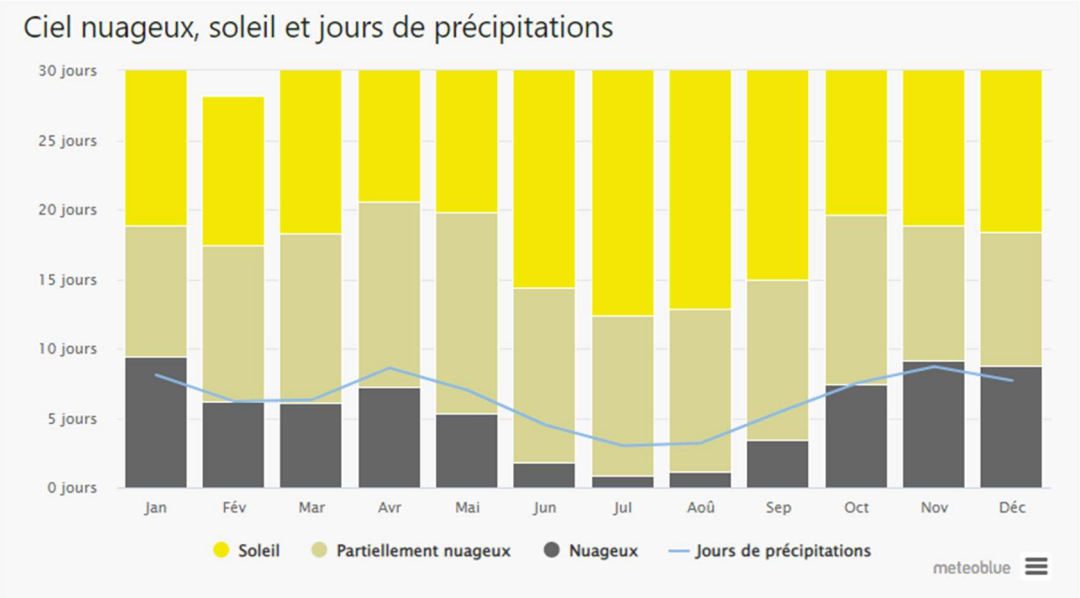


Figure 104. Ensoleillement. Source : Météoblue.

L'ensoleillement du territoire de Lambesc est très important toute l'année et présente un très bon potentiel énergétique solaire. La carte des durées annuelles d'ensoleillement sur le territoire français est présentée ci-contre. De fait, avec le Var, le département des Bouches-du-Rhône, se trouve être parmi les plus ensoleillé de France avec une moyenne d'ensoleillement annuelle de 2 900 heures.

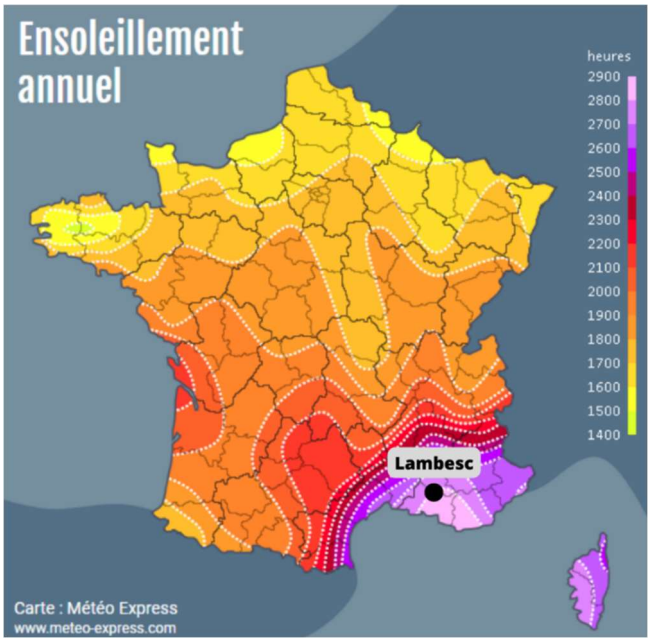


Figure 105. Cartographie de l'ensoleillement annuel. Source : Météo Express, 2021.

III.4.5.4. Vents

Comme la majorité des communes situées sur le littoral méditerranéen, Lambesc est soumise aux vents d'origine diverse :

- ✓ Mistral, vent sec et froid, orienté Nord/Nord-Est. Il souffle durant 35% de l'année. Sa force moyenne est de l'ordre de 6,4 m/s. Elle peut atteindre plus de 16 m/s (60 km/h environ) pendant près de 80 à 100 jours par an.
- ✓ Régime de Sud-Est.
- ✓ Retours d'Est.
- ✓ Brises marines.
- ✓ Entrées maritimes.

Leurs vitesses atteignent en général son maximum au printemps et son minimum en automne.

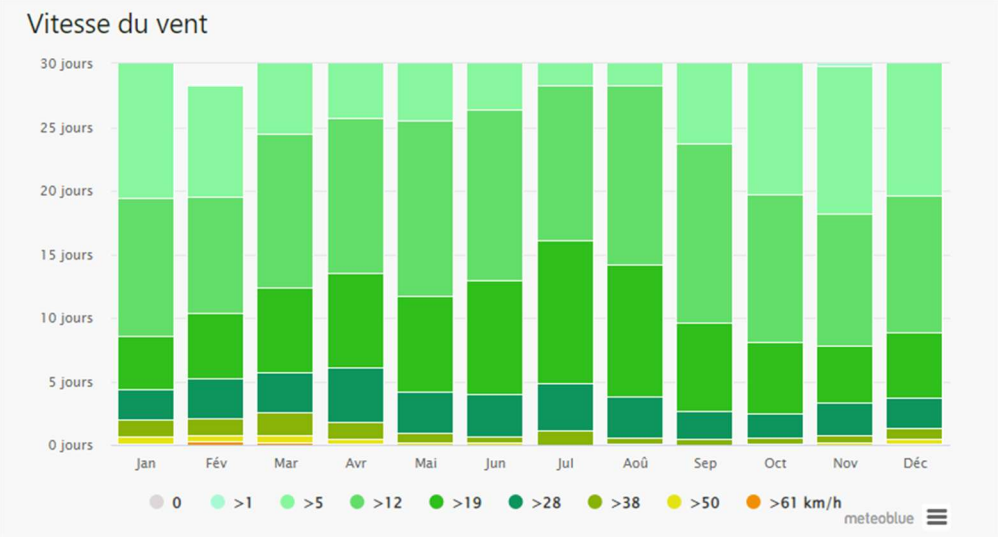


Figure 106. Vitesse du vent. Source : Météoblue.

III.4.6. Potentiel énergétique

III.4.6.1. Energie solaire

Les départements des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse et des Alpes-de-Haute-Provence disposent d'un gisement solaire important au sein du territoire de la Région Sud.

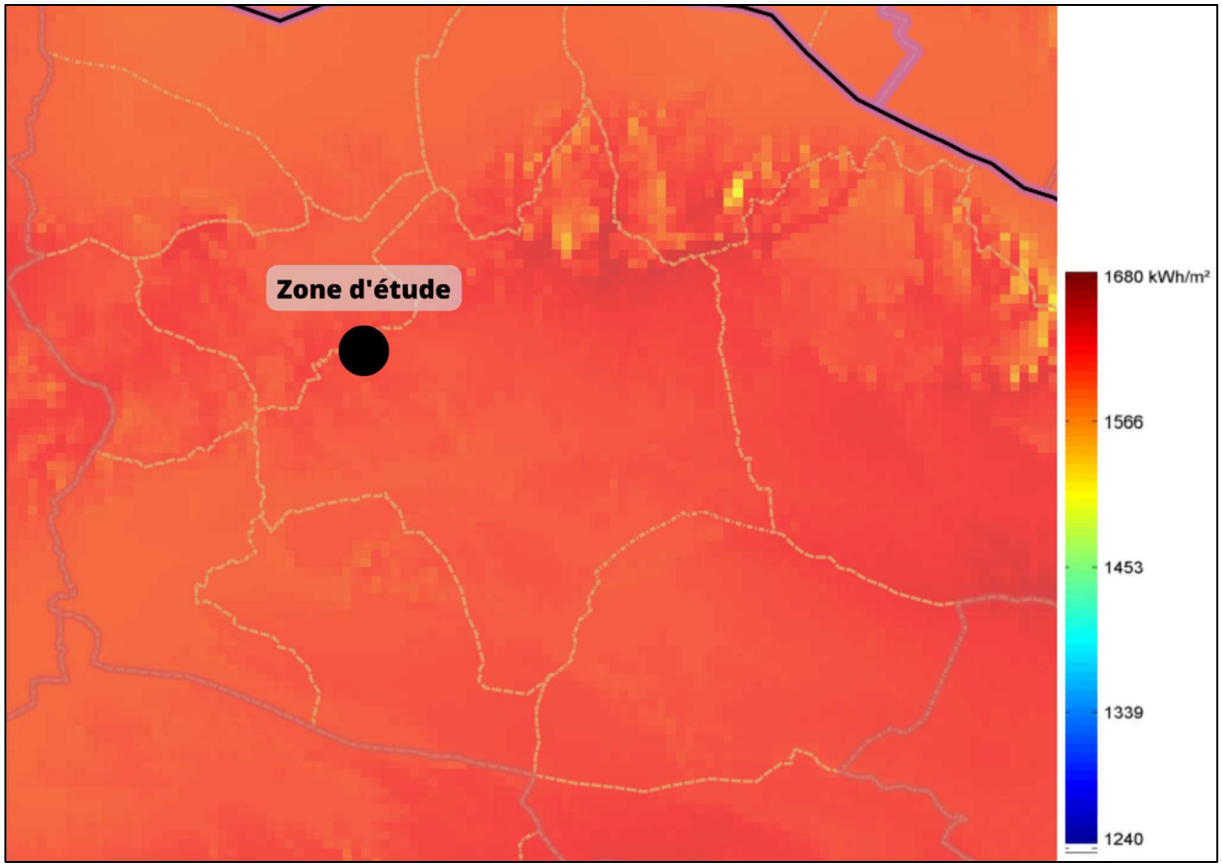


Figure 107. Potentielle solaire de Lambesc. Source : Géoportail.

La zone d'étude bénéficie d'un très bon ensoleillement. Aucun élément n'est susceptible d'obstruer le rayonnement à capter sur le site. En effet, le secteur dispose d'un rayonnement de plus de 1600 kWh/m², offrant un potentiel important pour l'accueil de dispositifs de production d'énergie solaire.

Si le secteur est favorable à l'implantation de parcs solaires, notamment en raison de son ensoleillement exceptionnel, l'implantation de parcs reste encore limitée. Dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude, on recense quelques parcs de photovoltaïques :

- ✓ deux à Salon-de-Provence,
- ✓ un à Alleins,
- ✓ un à Charleval
- ✓ et un à Lançon-de-Provence.

Et d'autres ont notamment été autorisés récemment, sur Ventabren et Mallemort.

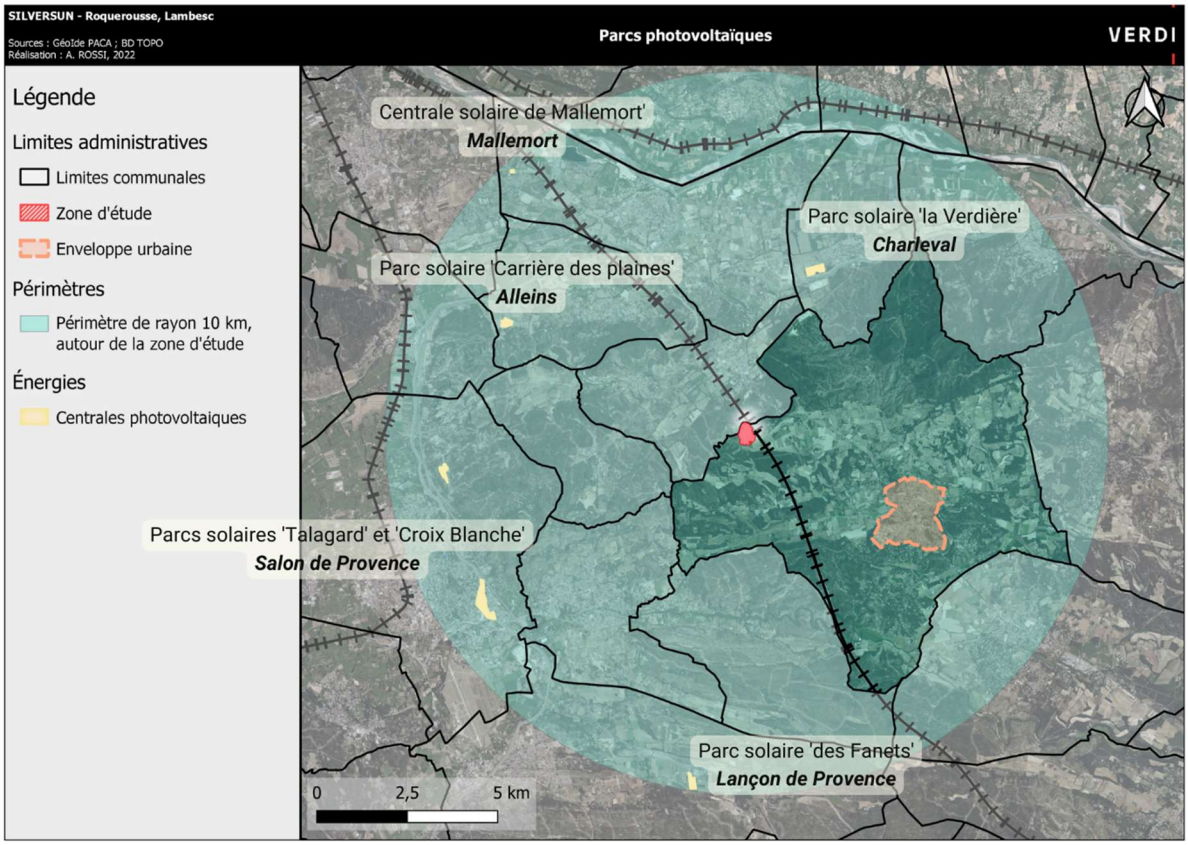


Figure 108. Parcs photovoltaïques en service autour de Lambesc. Source : GéoIDE PACA.

Il est à noter qu'on remarque la présence de panneaux solaires sur toiture à proximité de la zone d'étude comme sur le toit de la maison familiale rurale de Lambesc « domaine de Garachon ».



Figure 109. MFR Lambesc. Source : BD ORTHO, 2020.

Le site devra être rattaché au poste source de raccordement le plus proche, se situant dans la zone d'activité « La Bertoire » sur la commune de Lambesc à près de 6,2 km. « Il s'agit d'un ouvrage électrique permettant de relier le réseau public de transport d'électricité au réseau public de distribution d'électricité. Il sert à :

- ✓ transformer une très haute tension en haute tension ;
- ✓ diriger l'énergie électrique vers plusieurs canalisations haute tension, appelée « départs ».

Le poste source est propriété de la société Réseau Transport Energie et comprend des transformateurs, des équipements de surveillance, de protection et de télécommande (par exemple pour le changement de tarif), des équipements de comptage d'énergie, voire des systèmes automatiques de délestage pour contribuer à la sûreté du système électrique. » (Source : ENE-DIS).

Ce n'est qu'à la suite de l'obtention du permis du permis de construire, que le porteur de projet pourra déposer une demande de raccordement auprès d'ENEDIS. L'offre de raccordement que produira ENEDIS précisera le tracé et les conditions économiques du raccordement électrique (obligatoirement enterré) du parc solaire jusqu'au poste source de « La Bertoire » de Lambesc. Les charges et coûts du raccordement ENEDIS sont à la charge exclusive du Maitre d'Ouvrage. Toutefois, en tant que gestionnaire et propriétaire du réseau de distribution ENEDIS à la charge du raccordement et des travaux induits entre le parc solaire et son réseau.

L'hypothèse du Maitre d'Ouvrage quant au tracé de raccordement entre le parc solaire et le Poste Source de la Bertoire est présentée au chapitre 2.2.3.1.

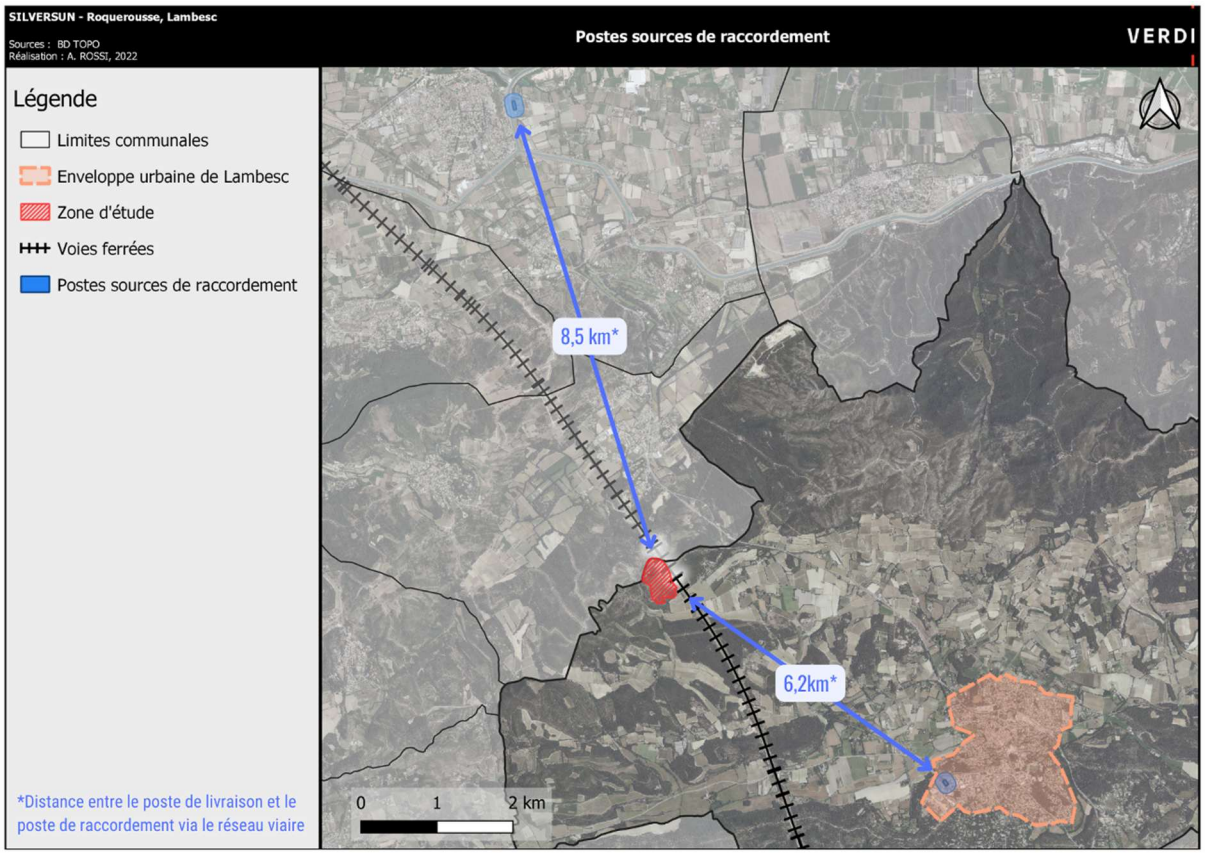
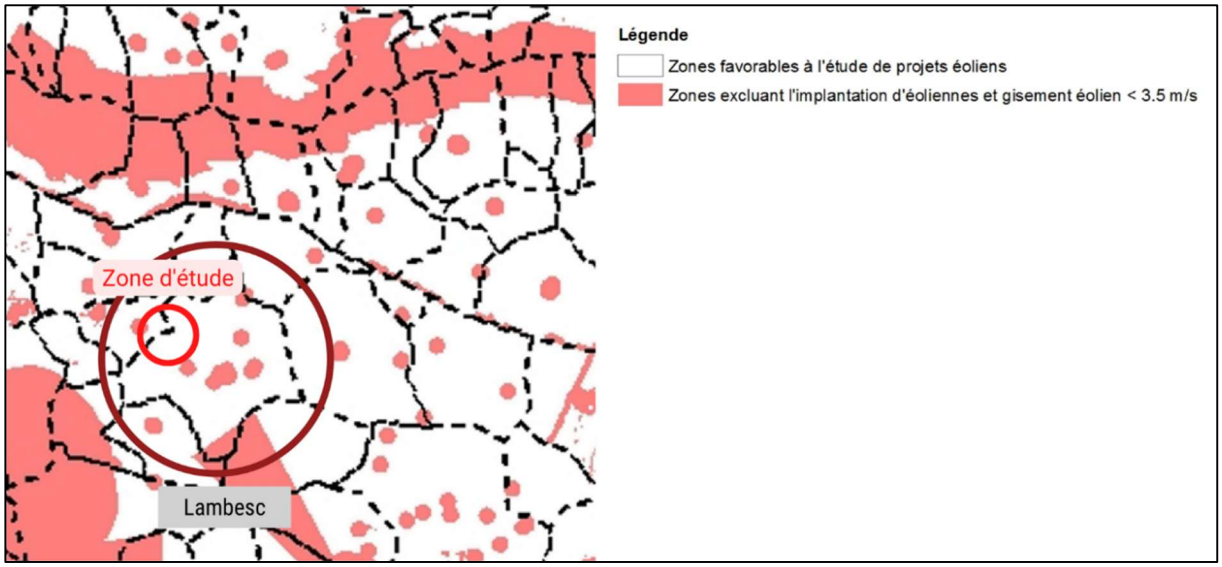


Figure 110. Localisation du poste source de raccordement par rapport à notre zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

III.4.6.2. Energie éolienne

Le potentiel éolien est bien mobilisable sur la commune de Lambesc. En revanche son implantation n'est pas préférentielle sur notre zone d'étude hormis pour du petit éolien.



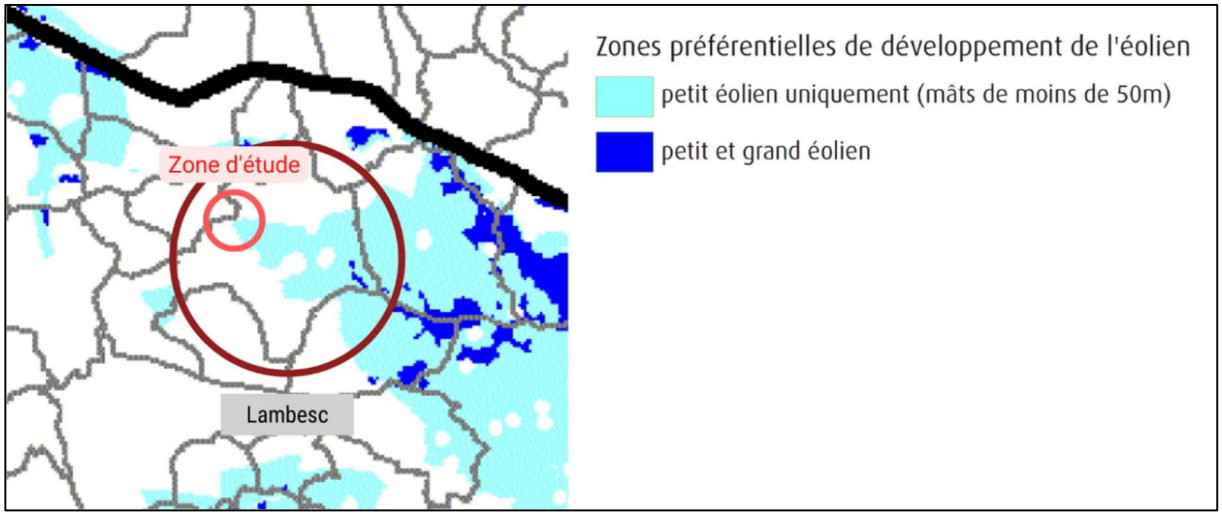


Figure 111. Zones favorables à l'étude de projets éoliens et zones préférentielles de développement - zoom sur Lambesc. Source : Schéma Régional Éolien (Schéma Régional Climat Air Énergie PACA, 2010).

III.4.6.3. Energie hydroélectrique

La commune de Lambesc se situe à proximité du Canal EDF qui est identifié comme un des cours d'eau mobilisé pour la production d'hydroélectricité. **Aucun autre cours d'eau n'est identifié à proximité de la zone d'étude comme mobilisable pour produire de l'hydroélectricité.**

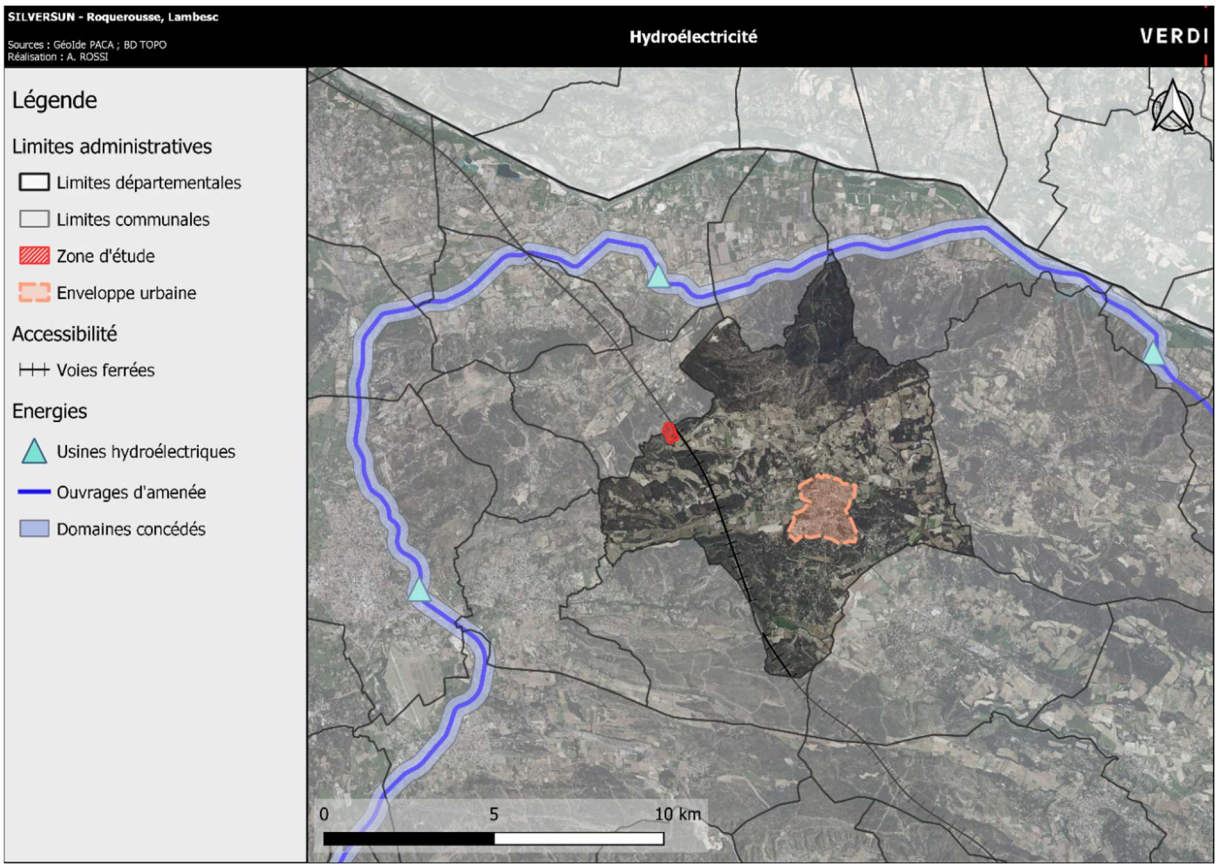


Figure 112. Potentiel hydroélectricité et exploitations existantes. Source : GéoIDE PACA.

III.5. AIR ET ENVIRONNEMENT LUMINEUX

III.5.1. Qualité de l'air et nuisances olfactives

III.5.1.1. Analyse de la qualité de l'air du département des Bouches-Rhône

L'association Atmo Sud est chargée de la surveillance de la qualité de l'air en région PACA. Selon l'association, la qualité de l'air est relativement homogène dans les Bouches-du-Rhône avec une meilleure qualité cependant aux bordures nord et est du département.

Les principales sources de pollution du département se situent à l'ouest, dans le triangle Arles-Marseille-Aix où les zones urbanisées, les axes routiers et autoroutiers (A7, A8, A51, A54...) et les activités industrielles et portuaires (Étang de Berre, Marseille...) sont concentrés. La majorité de la population du département réside dans ces zones.

Lambesc plus au nord du département bénéficie d'un cadre plus agricole, mais reste à proximité des zones urbanisées de Salon-de-Provence et Aix-en-Provence. Aussi, la RD7n, qui jouxte notre zone d'étude représente un axe polluant.

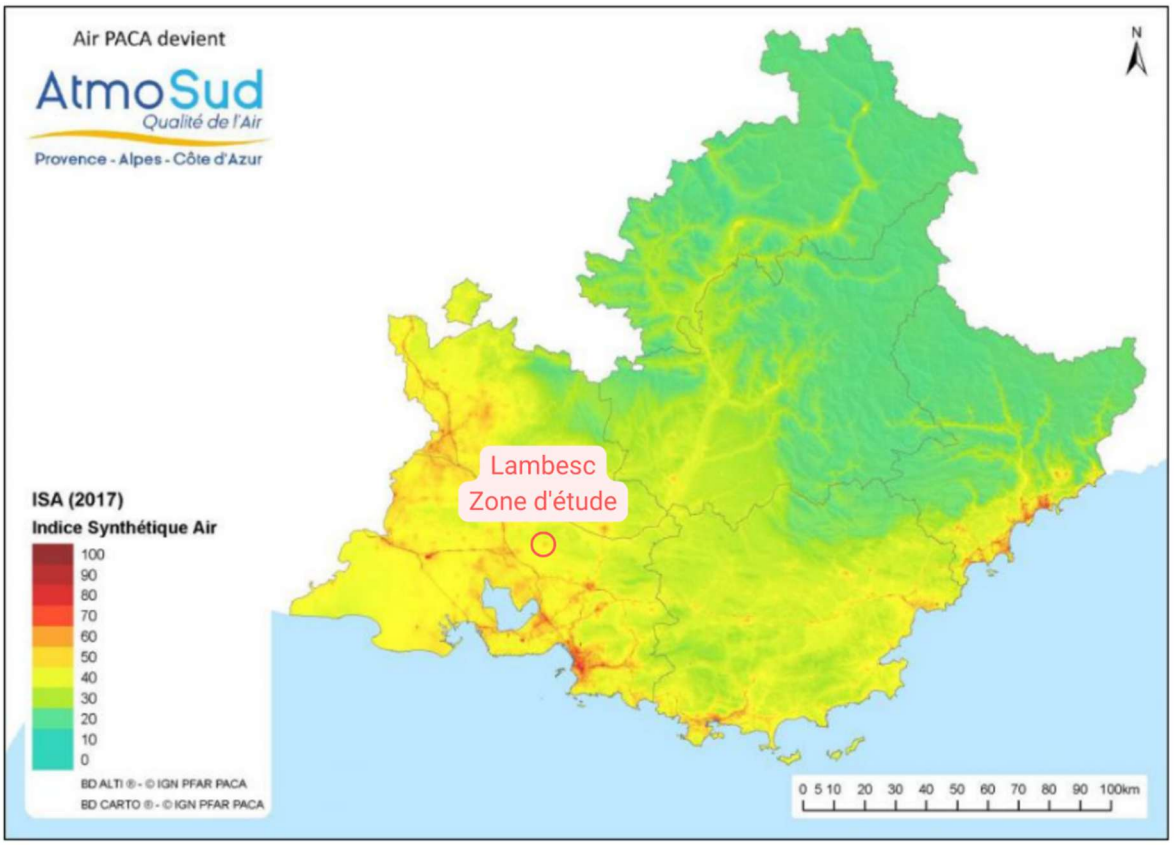


Figure 113. Indice synthétique Air, intégration des 3 principaux polluants (PM10, O2, NO2) en 2018. Source : AtmoSud.

Plus d'un tiers de la population régionale en PACA exposée au dépassement de la valeur limite pour le dioxyde d'azote est localisée dans le département des Bouches-du-Rhône avec près de

37 000 personnes. Dans ce même département, moins de 1 000 personnes résident encore dans une zone où la valeur limite est dépassée en 2018 pour les particules fines PM10. Cependant, les niveaux relevés sont nettement supérieurs aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS. Ces particules sont issues de l'activité industrielle, du trafic et du chauffage domestique.

La situation du nord des Bouches-du-Rhône, et plus particulièrement de Lambesc est toutefois plus modérée que celle du reste du département. En effet, selon les données de 2018, la commune n'est que peu concernée par les émissions de dioxyde d'azote et de particules fines.

III.5.1.2. Outils réglementaires

Plan de protection de l'atmosphère des Bouches-du-Rhône

La directive européenne 2008/50/CE concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant prévoit que, dans les zones et agglomérations où les normes de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées, les États membres doivent élaborer des plans ou des programmes permettant d'atteindre ces normes.

En droit français, outre les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être, des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) doivent être élaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants. L'application de ces dispositions relève des articles L.222-4 à L.222-7 et R. 222-13 à R.222-36 du code de l'environnement.
Le PPA est un plan d'actions, qui est arrêté par le préfet, et qui a pour unique objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone du PPA concerné les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement.

Le PPA des Bouches du Rhône donne des objectifs :

- ✓ en termes de concentrations : ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux valeurs réglementaires, avec une priorité sur les particules et les oxydes d'azote ;
- ✓ en termes d'émissions : décliner localement la directive plafond et les objectifs des lois Grenelle ;
- ✓ en termes d'exposition de la population : tendre à une exposition minimale de la population à la pollution et traiter les points noirs résiduels par des actions spécifiques.

La qualité de l'air reste problématique sur le département puisque des polluants dépassent régulièrement les valeurs réglementaires. C'est le cas notamment des particules PM10 et du dioxyde d'azote NO2. Une grande partie de la population est ainsi aujourd'hui exposée à des concentrations qui dépassent les normes réglementaires.

	Description
Industrie	Réduction des émissions diffuses et canalisées de poussières, Réduction des émissions de PM et de NOx Réduction des émissions de COV, HAP… Amélioration des connaissances
Transport	Optimiser la gestion du trafic routier Mieux prendre en compte la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire Inciter au report modal, au développement des Transports Public et des modes actifs Améliorer les performances des flottes de Véhicules Légers et Véhicules Utilitaires Légers Réduire les émissions des Ports et Aéroports Réduire les émissions des infrastructures routières de type « Tunnels urbains » Diminuer l'impact environnemental des chantiers Objectifs qualité de l'air dans le cœur dense de l'agglomération Aix-Marseille Améliorer le transport de marchandises
Résidentiel/ Agriculture/ Brûlage	Réduire les émissions des Installations de Combustion Veiller à l'articulation PPA et PCET

Tableau 26. Panel d'actions proposé par le PPA des Bouches-du-Rhône. Source : Révision PPA Bouches-du-Rhône, 2021.

Schéma Régional Climat, Air et Energie PACA (SRCAE)

Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) a été arrêté par le Préfet de Région le 17 juillet 2013. Il constitue une feuille de route régionale pour réaliser la transition énergétique, lutter contre le changement climatique et s'y adapter en améliorant la qualité de l'air.

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est particulièrement sensible à la pollution atmosphérique. C'est l'une des régions françaises les plus émettrices en dioxyde de soufre (SO2), oxydes d'azote (NOx) et composés organiques volatils (COV). Ces multiples sources d'émissions, conjuguées à un fort ensoleillement, exposent la région à une pollution photochimique à l'ozone parmi les plus élevées d'Europe. Si plus aucun dépassement de la valeur limite horaire en dioxyde de soufre n'a été observé pendant 24 heures depuis 2008, de fréquents dépassements des normes de qualité de l'air sont également constatés pour les oxydes d'azote et pour les particules fines.

La qualité de l'air dégradée s'explique par :

- ✓ une pollution urbaine essentiellement due aux transports sur les 4 principales agglomérations (Aix-Marseille, Toulon, Nice et Avignon) ;
- ✓ une pollution industrielle autour de la zone de l'Étang de Berre.

Dans ce contexte, l'amélioration de la qualité de l'air constitue en Provence-Alpes-Côte d'Azur un enjeu sanitaire majeur. Les orientations du SRCAE visent à réduire en priorité les émissions d'oxydes d'azote, les particules fines et les composés organiques volatils (COV) polluants primaires précurseurs de l'ozone.

Qualité de l'air
AIR1 - Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone
AIR2 - Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables
AIR3 - Se donner les moyens de faire respecter la réglementation vis-à-vis du brûlage à l'air libre
AIR4 - Informer sur les moyens et les actions dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants
AIR5 - Mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des programmes d'actions dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote)
AIR6 - Conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une réflexion globale et systématique sur les possibilités de mise en œuvre des mesures du plan d'urgence de la qualité de l'air, prioritairement dans le domaine des transports
AIR7 - Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue qualité de l'air

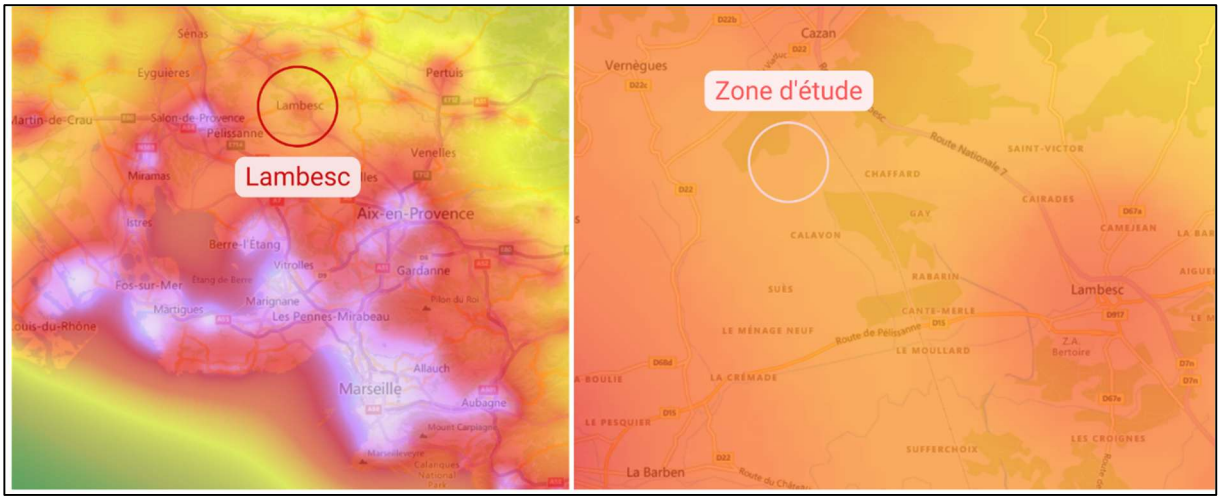
Tableau 27. Orientations concernant le volet "Qualité de l'air". Source : SRCAE PACA, 2013.

Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air en région PACA (PSQA)

Les Programmes Régionaux de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) constituent pour chaque Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) l'outil de planification des actions à mener pour améliorer l'évaluation et la prise en compte de la qualité de l'air dans chaque région. Ces documents, exigés tous les 5 ans par le Code de l'Environnement, font la synthèse des besoins et spécificités locales et de l'application régionale du PNSQA.

III.5.2. Pollution lumineuse

La commune de Lambesc émet une pollution lumineuse, à relativiser en comparaison aux zones urbanisées qui l'entourent. L'ensemble de la commune se situe dans un secteur où 100 à
250 étoiles sont visibles, signifiant une pollution lumineuse tout de même conséquente. **Aussi, au sein de la zone d'étude, aucun éclairage public n'est en place.**



Blanc : 0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale.

Magenta : 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.

Rouge : 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir.

Orange : 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

Jaune : 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.

Vert : 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur.

Cyan : 1000-1800 étoiles : La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus.

Bleu : 1800-3000 : Bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur est généralement bon à très bon.

Bleu nuit: 3000-5000 : Bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notoirement la qualité du ciel.

Noir : + 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au-dessus de 8° sur l'horizon.

Figure 114. Pollution lumineuse, zoom Bouches-du-Rhône. Source : Avex.

III.6. NUISANCES SONORES

Six tronçons de routes traversant Lambesc sont classés comme bruyants. Des catégories sont utilisées de 1 (qui correspond à la catégorie la plus bruyante) à 5 (qui correspond à la catégorie la moins bruyante).

À proximité de la zone d'étude, on relève la RD7n qui est classée en zone 3, mais dont la largeur affectée est de 100 m ce qui exclut le secteur de la zone d'étude de toutes nuisances liées au trafic de cette voie. Cependant, les nuisances sonores engendrées par le passage de ligne de TGV Paris-Marseille concernent une majorité de la zone d'étude.

La commune est concernée par un arrêté du 11 décembre 2000 relatif au classement sonore des voies ferrées du département des Bouches-du-Rhône. Sur la commune de Lambesc, la ligne TGV Méditerranée est classée en catégorie 1 (soit la plus exposée aux nuisances sonores). De fait, toutes constructions dans les secteurs affectés par ces nuisances sonores doivent présenter un isolement acoustique minimum.

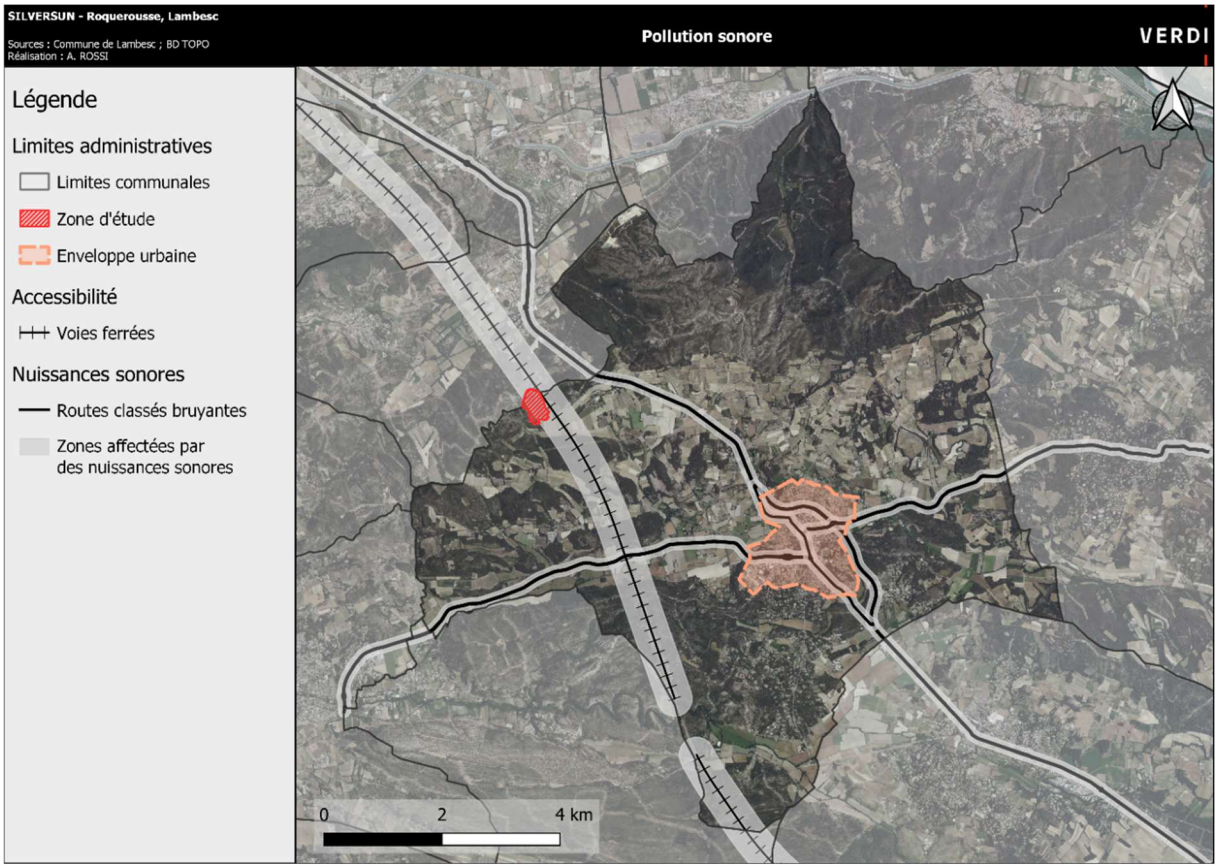


Figure 115. Nuissance sonore sur la commune de Lambesc. Réalisation : Verdi, 2022.

III.7. SYNTHESE DU MILIEU PHYSIQUE

Synthèse du contexte	Enjeux théoriques de la thématique	Enjeux pour la zone d'étude	Sensibilité de la zone d'étude
Topographie La zone d'étude s'inscrit au sein de l'unité topographique de la chaîne des Côtes, composés de petits reliefs collinaires boisés et de terroirs cultivés, culminant à 482 m d'altitude. La zone d'étude présente une pente inclinée vers le sud et un contexte localement.	Adapter le projet de parc solaire à la topographie dans les secteurs vallonnés.	Bien que vallonné, la zone d'étude forme deux plateaux d'une altitude moyenne de 300 m. On observe toutefois un dénivelé important au nord ainsi qu'une falaise à l'ouest.	Moyen
Géologie Le massif des Côtes et de Vernègues présentent une zone à substratum crétacé pénéplané et à Miocène horizontal (unité de Vernègues-Aurons), avec au sud-est, une zone plissée et faillée présentant un Miocène en position surélevée (chainon des Côtes proprement dit).	Prendre en compte la nature du terrain sur lequel sera implanté le projet de parc solaire.	On relève sur la zone d'étude une majorité de terrains calcaires ainsi que d'argiles.	Faible
Réseau hydrographique et hydrogéologique La commune de Lambesc se situe dans le bassin versant de la Touloubre (qui est un sous bassin de l'étang de Berre). La qualité des eaux superficielles est bonne d'un point de vue écologique et chimique (SDAGE). La qualité des eaux surfaciques est bonne ainsi que son état chimique, également. La rivière de La Touloubre fait partie des cours d'eau classés en liste 1 sur la base des réservoirs de biodiversité du SDAGE avec un bon état écologique nécessitant une protection complète. Le secteur fait partie d'une zone sensible à l'eutrophisation et d'une zone alerte sécheresse.	Veiller à ne pas perturber l'écoulement naturel des eaux, prendre en compte la Touloubre, et veiller à ne pas dégrader les milieux aquatiques (état écologique, état chimique et état quantitatif).	La zone d'étude ne comporte pas de cours d'eau à moins d'1 km à la ronde. Au regard de la topographie du site, le ruissellement vers les terres agricoles en contre-bas est à prendre en compte.	Faible
Risques naturels et technologiques La commune de Lambesc est soumise à plusieurs risques naturels. La zone d'étude est plus particulièrement soumise au risque feu de forêt qui est localement considéré de moyen à exceptionnel. La majeure partie de la zone d'étude est concernée par une exposition forte à l'aléa retrait / gonflement des argiles. Aussi, le territoire est soumis de manière générale à un aléa sismique en zone 4 aléa modéré. Bien à qu'une centaine mètres de la RD7N, la zone d'étude n'est pas concernée directement par le risque lié au transport de matières et marchandises dangereuses.	Prendre en compte les risques existants et mettre en place des mesures efficaces.	Intégrer le projet de parc solaire au sein d'un secteur en aléa fort à très fort vis-à-vis des incendies de forêts. Prendre en compte l'aléa lié aux argiles sur une partie de la zone, ainsi que le risque sismique existant sur la commune.	Fort

Synthèse du contexte	Enjeux théoriques de la thématique	Enjeux pour la zone d'étude	Sensibilité de la zone d'étude
Climatologie Le climat du site est de type méditerranéen chaud et sec l'été, doux et humide l'hiver. Les pluies peuvent être abondantes et soudaines, causant des débordements des cours d'eau et des inondations. Le niveau d'ensoleillement est très bon. Les vents influençant le secteur sont principalement en provenance du nord / nord-ouest avec une influence du mistral qui dégage le ciel.	Veiller à la préservation du climat et à limiter les émissions de gaz à effet de serre.	Un climat et un niveau d'ensoleillement très favorables pour un projet de parc solaire.	Nulle
Potentiel énergétique Le potentiel de développement éolien bien qu'envisageable sur la zone n'est pas préférentielle. Le potentiel solaire est optimal avec un niveau d'ensoleillement très favorable et un secteur topographique relativement adéquat. Des parcs solaires existent déjà autour de la zone d'étude.	Permettre une bonne exploitation des énergies locales et notamment renouvelables.	Le projet de parc solaire s'inscrit dans un secteur favorable au développement de ce type d'énergie renouvelable grâce à un potentiel solaire très important lié à l'ensoleillement et une bonne exposition avec une absence d'éléments obstruant.	Nulle
Qualité de l'air Commune à proximité des zones urbanisées de Salon-de-Provence et Aix-en-Provence, et de la RD7n, source de pollution de l'air.	Réduire les émissions de gaz à effet.	De par sa nature (énergie renouvelable), le projet de parc solaire participera à la réduction des émissions de gaz à effet.	Faible
Pollutions lumineuses Du fait de son caractère urbanisé et de sa proximité avec Salon-de-Provence et Aix-en-Provence, ainsi que le passage d'axes routiers structurants, le secteur est exposé à une pollution lumineuse.	Ne pas créer de perturbations lumineuses pouvant nuire aux usagers et à l'ensemble de l'écosystème.	Le site ne possède actuellement pas d'éclairage public. Le projet ne devra pas créer de perturbations lumineuses gênantes pour les populations et les espèces environnantes.	Faible
Nuisances sonores Traversée par la ligne grande vitesse Méditerranée, ainsi que des axes routiers fréquentés tels que la RD7n, la commune de Lambesc est soumise à des nuisances sonores.	Maintenir des nuisances sonores et vibratoires à un niveau acceptable pour les populations et les espèces environnantes.	Éviter la création de nuisances sonores et vibratoires, notamment dans les secteurs proches de lieux habités ou fréquentés.	Faible

IV. MILIEU HUMAIN

IV.1. DEMOGRAPHIQUE ET HABITATS

Les données analysées dans ce chapitre sont principalement issues du recensement INSEE 2018.

IV.1.1. Évolution de la population

La zone d'étude fait partie du bassin de vie « chaîne des Côtes et Trévaresse » qui englobe les communes de Coudoux, Eguilles, Lambesc, Rognes, Saint-Cannat et Ventabren. Ce bassin de vie comprend 6 communes pour 37 283 habitants, une superficie de 235,42 km² et une densité faible de 158,37 habitants par km².

Commune	Population (2018)	Superficie	Densité
Coudoux	3 710 hab	12,65 km²	293,3 hab/km²
Eguilles	7 957 hab	34,07 km²	233,5 hab/km²
Lambesc	9 799 hab	65,34 km²	150 hab/km²
Rognes	4 706 hab	58,32 km²	80,7 hab/km²
Saint Cannat	5 678 hab	36,54 km²	155,4 hab/km²
Ventabren	5 433 hab	28,5 km²	206,4 hab/km²

Figure 116. Démographie bassin de vie de la "Chaîne des Côtes et de la Trévaresse", INSEE 2018.

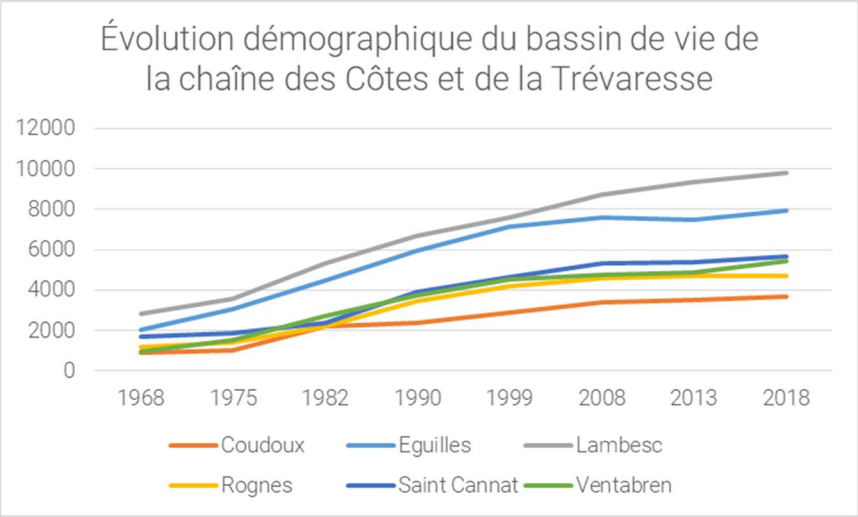


Figure 117. Évaluation démographique du bassin de vie "chaîne des Côtes et Trévaresse". Source : INSEE 2018.

En termes d'évolution démographique, le bassin de vie connaît une croissance démographique soutenue en lien avec le reste du département des Bouches-du-Rhône et notamment de la ville d'Aix-en-Provence.

La commune de Lambesc, au sein de laquelle se trouve la zone d'étude, est la commune la plus peuplée du bassin de vie.

Elle a connu une population en légère croissance jusqu'en 1975 avant de connaître une croissance exponentielle jusqu'aujourd'hui. L'attraction de Lambesc tient de sa proximité avec les villes de Salon-de-Provence et Aix-en-Provence cependant sa population augmente principalement grâce au solde naturel.

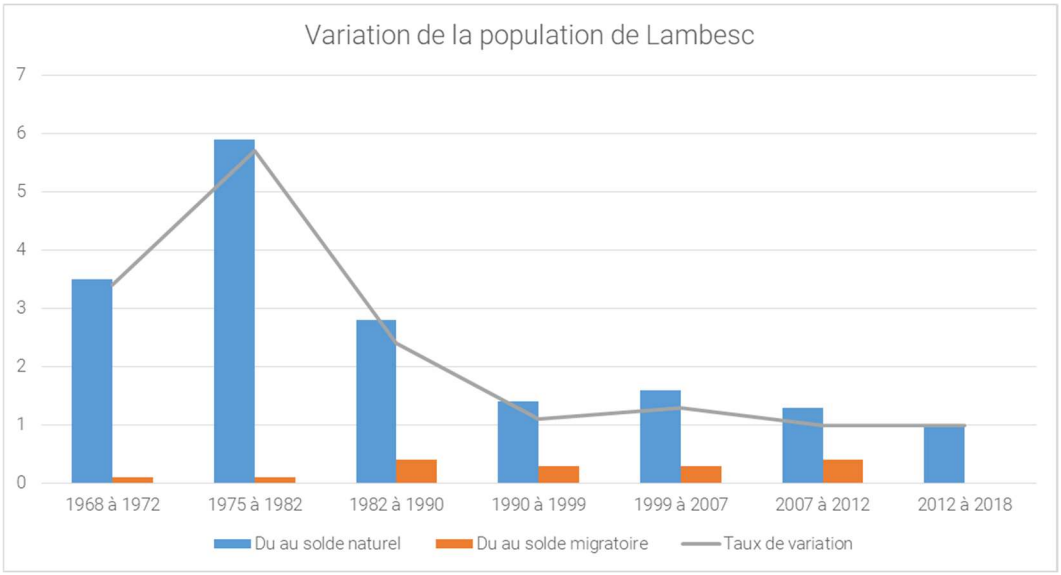


Figure 118. Variation de la population entre 1968 et 2017 sur la commune de Lambesc. Source : INSEE RGP 1968 à 2018.

La répartition de la population par grandes tranches d'âge montre sur les 10 dernières années un report de population sur les tranches d'âge supérieures. La tranche d'âge des 60 à 74 ans a fortement augmenté passant d'une représentation de 13,7 % à 18,9 % au sein de la population impliquant un vieillissement de la population. Les naissances et les apports de population nouvelle ne sont pas suffisants pour permettre un bon renouvellement de la population dans le futur.

Le nombre de personnes par ménage vient appuyer ce constat avec seulement 2,25 personnes par foyer (contre près de 3 en 1968), la taille des ménages est donc assez petite.

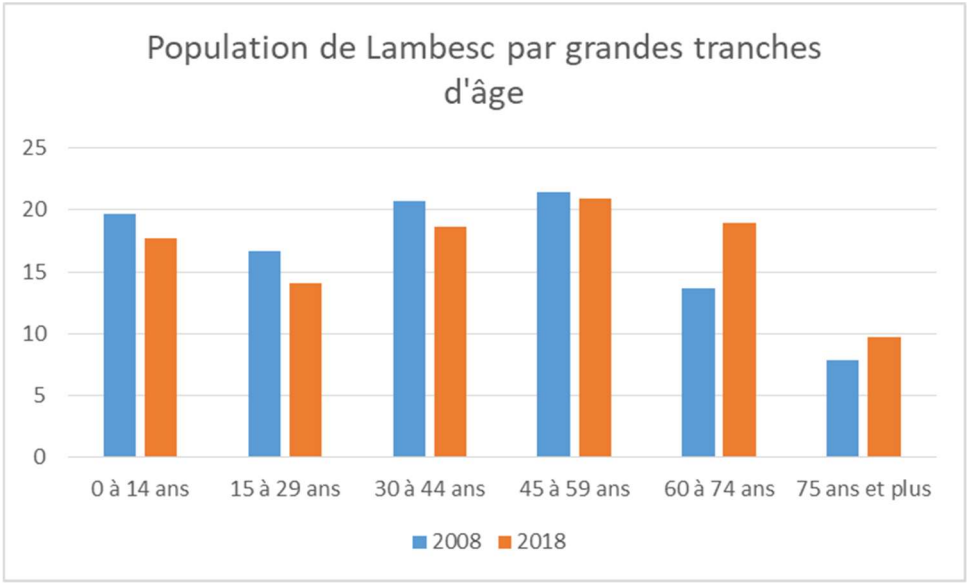


Figure 119. Répartition de la population par tranches d'âges entre 2007 et 2017 sur la commune de Lambesc. Source : INSEE RGP 1968 à 2018.

IV.1.2. Urbanisation et habitats

Le parc de logements de la commune de Lambesc était composé de 4 804 logements en 2018. Le nombre de logements est en progression légère, mais constante, au cours des dernières années. Le parc de logements est constitué en majorité de résidences principales (88,8%) et d'une très faible part de résidences secondaires (4,5%). La part de logements vacants était de 6,7%. Un taux de vacance « raisonnable » qui permet la fluidité des parcours résidentiels et l'entretien du parc de logements.

On recense une majorité de maisons (69,3%) et très peu d'appartements (29,9%). Les propriétaires sont plus nombreux que les locataires (62% contre 34,6%). Les habitations sont globalement grandes avec 62,9% des résidences principales qui présentent 4 pièces et plus. 69,3% du parc de logements a été construit dans les décennies après 1971 et 35% après 1991.

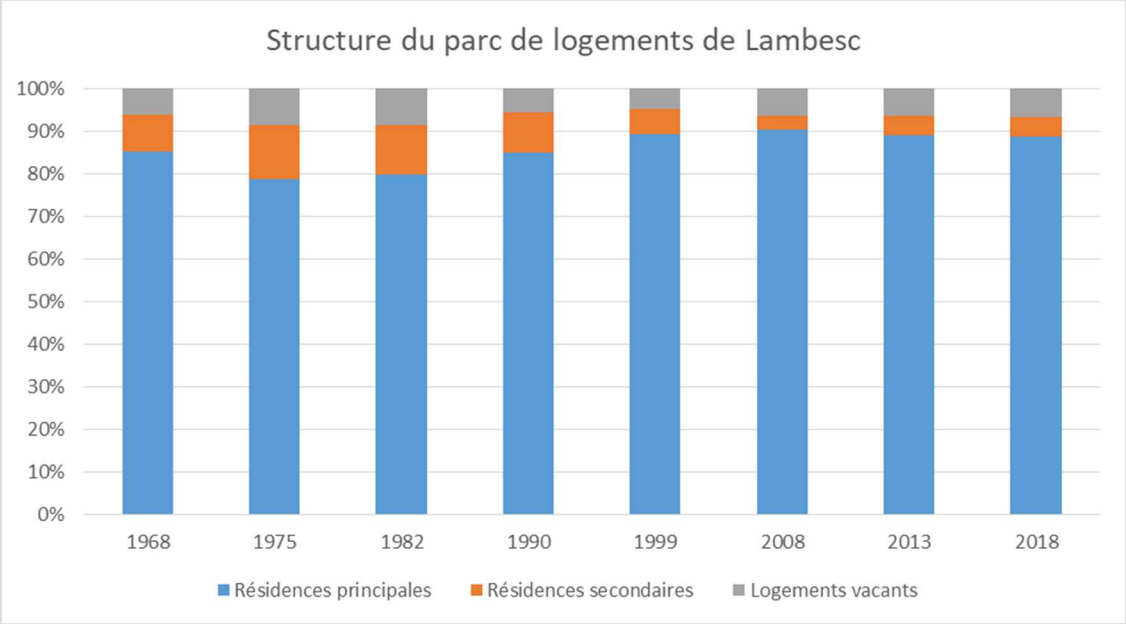


Figure 120. Évolution de la structure du parc de logements entre 1968 et 2018 sur la commune de Lambesc. Source : INSEE RGP.

Au sein du bassin de vie de la chaîne des Côtes et de la Trévaresse, on considère les communes d'Éguilles et Ventabren comme des banlieues d'Aix-en-Provence, les communes de Rognes et Saint-Cannat comme des communes rurales et les communes de Lambesc et Coudoux comme des villes isolées.

La commune de Lambesc comporte un centre ancien qui s'est étendu vers le sud. On observe de l'habitat de type pavillonnaire encore plus au sud et à l'est du centre de la commune plus à l'écart du centre ancien et en rupture avec le tissu bâti.

La zone d'étude est localisée à près de 5 km au nord-ouest de la zone urbaine de Lambesc. Aucune construction n'est identifiée dans la zone d'étude.

Autour de la zone d'étude, les espaces sont occupés par l'agriculture et des boisements. On y trouve quelques exploitations agricoles et leurs hangars d'exploitation.

Si l'on prend un périmètre de 500 m de rayon autour de la zone d'étude, on recense également quelques maisons individuelles au nord-est, ainsi qu'un groupe scolaire.

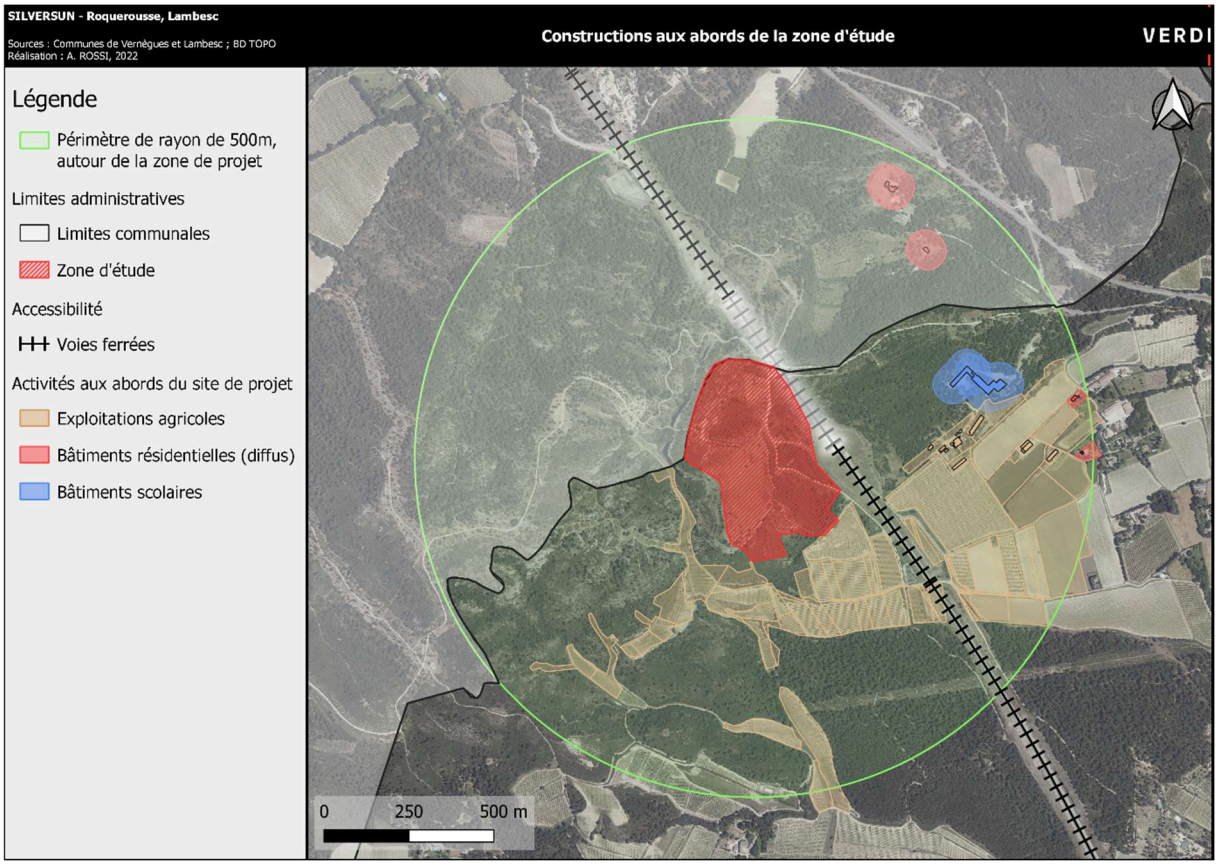


Figure 121. Constructions aux abords de la zone d'étude. Source : BD TOPO. Réalisation : Verdi, 2022.





Photographie 14. Vue aérienne de la MFR de Lambesc et photogrpahie d'une habitation à proximité du site. Source : Géoportail et Verdi, 2022.

IV.1.3. Activités économiques

La commune de Lambesc comporte des activités économiques principalement liées aux commerces et services, qui représentent plus de 40% de ses activités économiques. Si historiquement le territoire accueillait des activités agricoles, celles-ci se maintenaient, mais connaissent d'importantes mutations depuis plus de vingt ans avec une diminution des surfaces agricoles et une baisse du nombre d'exploitants.

On retrouve des commerces et services de proximité dans le centre ancien auxquels s'ajoutent des bâtiments administratifs et des services publics. Aussi au sud-ouest du centre-ville a été créée en 1974 une zone d'activité, « La Bertoire » qui continue son expansion et accueille des entreprises spécialisées, en majorité, dans le commerce de gros et le détail, l'industrie, les services et l'agriculture.

Il est à noter que le nombre d'emploi sur la commune a connu une très faible évolution sur la période 2008-2013 (5%) et connaît depuis une légère baisse (-0.6%). En effet, la grande majorité des actifs ayant un emploi et résidant sur le territoire communal travaillent à l'extérieur de la commune.

La commune de Lambesc et ses alentours sont des aires de production de nombreux produits reconnus pour leurs Appellations d'Origine Protégées (AOP) ou leur Indications Géographiques Protégées (IGP). Il s'agit des produits suivants :

- ✓ AOP Huile d'olive d'Aix-en-Provence ;
- ✓ AOP Huile d'olive de Provence ;
- ✓ AOP Coteaux d'Aix-en-Provence ;
- ✓ IGP Bouches du Rhône (IGP viticole) ;
- ✓ IGP Thym de Provence.

Le tourisme lié à la découverte des paysages et des produits cultivés, fait partie des activités du territoire. La chaîne des Côtes offre effectivement de larges sentiers de randonnée répertoriés par l'F.F.R.P serpentant dans la forêt de Lambesc, mais aussi de La Roque d'Anthéron et Rognes. Ces promenades se déclinent aussi en boucle cyclotouriste de 30 km, au départ du centre-ville, par la D67, direction Charleval. On retrouve quelques hôtels et résidences de vacances, campings de taille modeste, mais aussi des gîtes et mas.

IV.2. GEOGRAPHIE DES ACTIVITES ECONOMIQUES

IV.2.1. L'activité agricole

Sur le bassin de vie de la chaîne des Côtes et de la Trévaresse, on observe une prédominance de culture viticole, qui s'est accrue ces dix dernières années, confortée par l'instauration d'une A.O.C. « coteaux d'Aix ». On observe également des cultures de blé, maïs et autres fourrages.

Espaces agricoles au sein de la zone d'étude

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) représente les parcelles déclarées par les exploitants à la politique agricole commune (PAC). Ce recensement permet d'avoir un aperçu des productions sur un territoire à un moment donné. À savoir que chaque année, les cultures déclarées peuvent changer suite à une rotation de culture, ou bien ne pas être déclarées par l'exploitant à la PAC.

Entre 2008 et 2011 ainsi qu'en 2016, une partie de la zone d'étude était enregistrées comme zone « d'estives et landes » au RGP, cet espace servait alors de pâturage, sans qu'il ait pu être déterminé l'identité de cet éleveur. Toutefois, après les différentes investigations menées, il apparait que ces déclarations à la PAC sur ces terrains n'étaient pas constitutives d'une réelle activité agricole. En effet :

- ✓ Il n'existait aucune convention écrite ou orale entre le propriétaire des terrains et cet éleveur,
- ✓ Les investigations menées sur site n'ont permis d'identifier aucune trace d'une activité agricole antérieure ; pas de trace de clôture, ni d'équipement pour abreuver ou regrouper un cheptel même en extensif, ni même de trace du passage d'un élevage ovin ou caprin (déjection animale…),

Par conséquent, au moment du dépôt du permis de construire initial et contenu du fait qu'il n'y avait aucune réelle activité agricole, le Maitre d'Ouvrage ne peut être considéré soumis au Décret n° 2016-1190 du 21 aout 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

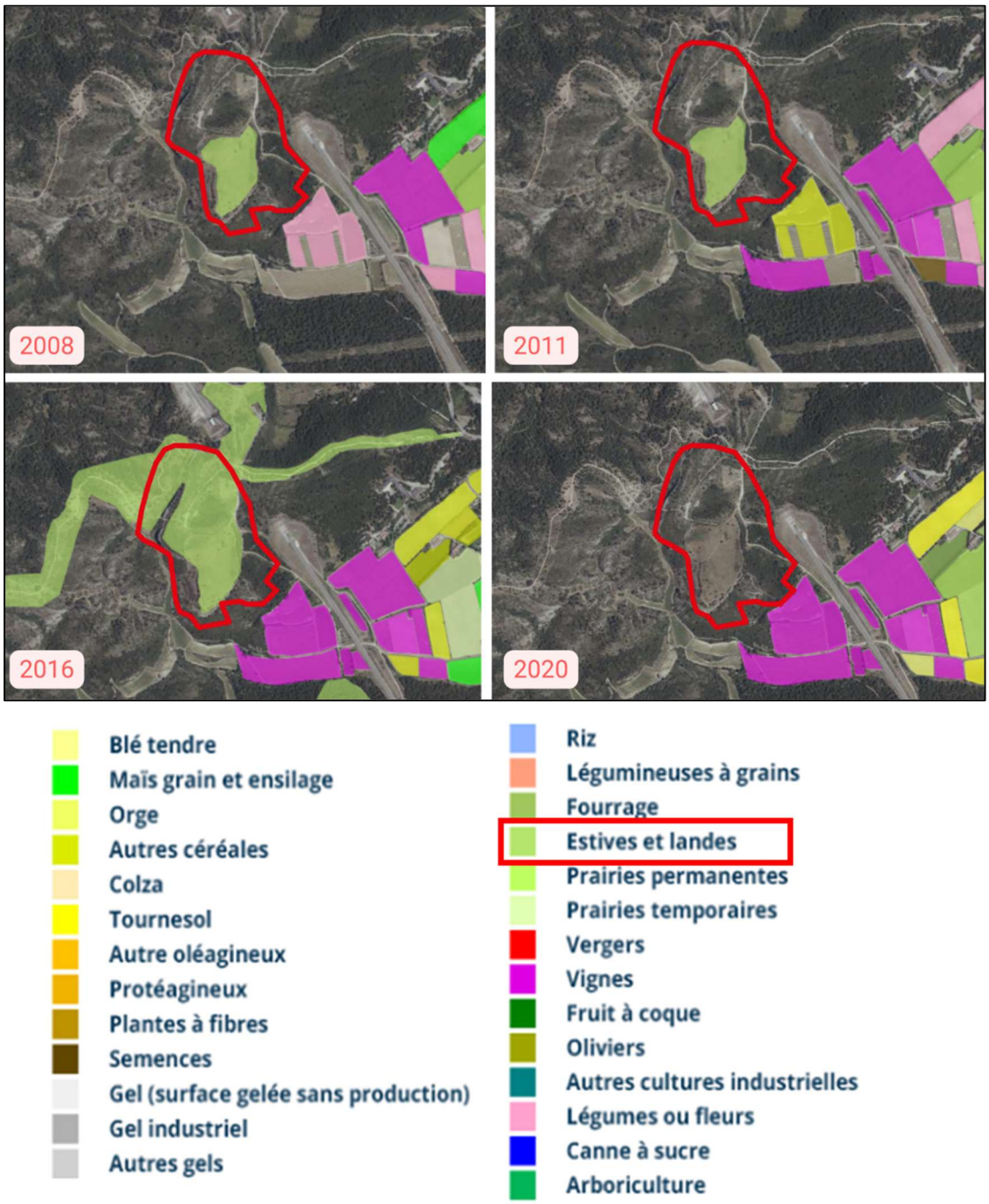


Figure 122. Évolution du registre parcellaire graphique de 2008 à 2019. Source : Géoportail.

IV.2.2. Les zones d'activités

On recense une zone d’activité économique sur la commune de Lambesc, la « Bertoire » qui compte 120 entreprises sur 25 ha. Une extension de la zone de 13 ha, dédiée au développement local, est actuellement en phase de commercialisation. Il s’agit d’un projet soutenu par la ville de Lambesc, porté par le Conseil de Territoire du Pays d'Aix et réalisé par Pays d'Aix Territoires.

Cette zone d’activité accueille, entre autres, un hypermarché, une clinique vétérinaire, plusieurs garagistes et concessionnaires, des commerces spécialisés, mais aussi des bureaux et entreprises industrielles et agricoles.



Figure 123. Zone d'activité "La Bertoire". Source : Géoportail.

Il est à noter que le « Poste source » de Lambesc, est situé au sein de la zone d’activités.

IV.2.3. Le tourisme vert

Le département des Bouches-du-Rhône est attractif pour le tourisme avec de nombreux sites reconnus. Dans le secteur d'influence de la zone d'étude, on recense comme lieux touristiques la chaîne des Côtes, la route des oratoires, le site des Gravières, ... Le tourisme y est lié aux paysages et aux randonnées pédestres et à vélo.
La commune de Lambesc dispose d'un office de tourisme.

« La promotion du tourisme est importante dans le dynamisme global du développement économique de Lambesc. La situation communale, proche de grands bassins de vie, la qualité de ses espaces naturelles et urbains, constituent autant d'atouts pour développer une activité touristique qui reste aujourd'hui embryonnaire. » Source : Diagnostic socio-économique, PLU de Lambesc.

La zone d'étude est à proximité d'un itinéraire de randonnées balisé sur lequel on trouve le site remarquable de la chapelle Saint-Cézaire de Château-Bas (Vernègues).

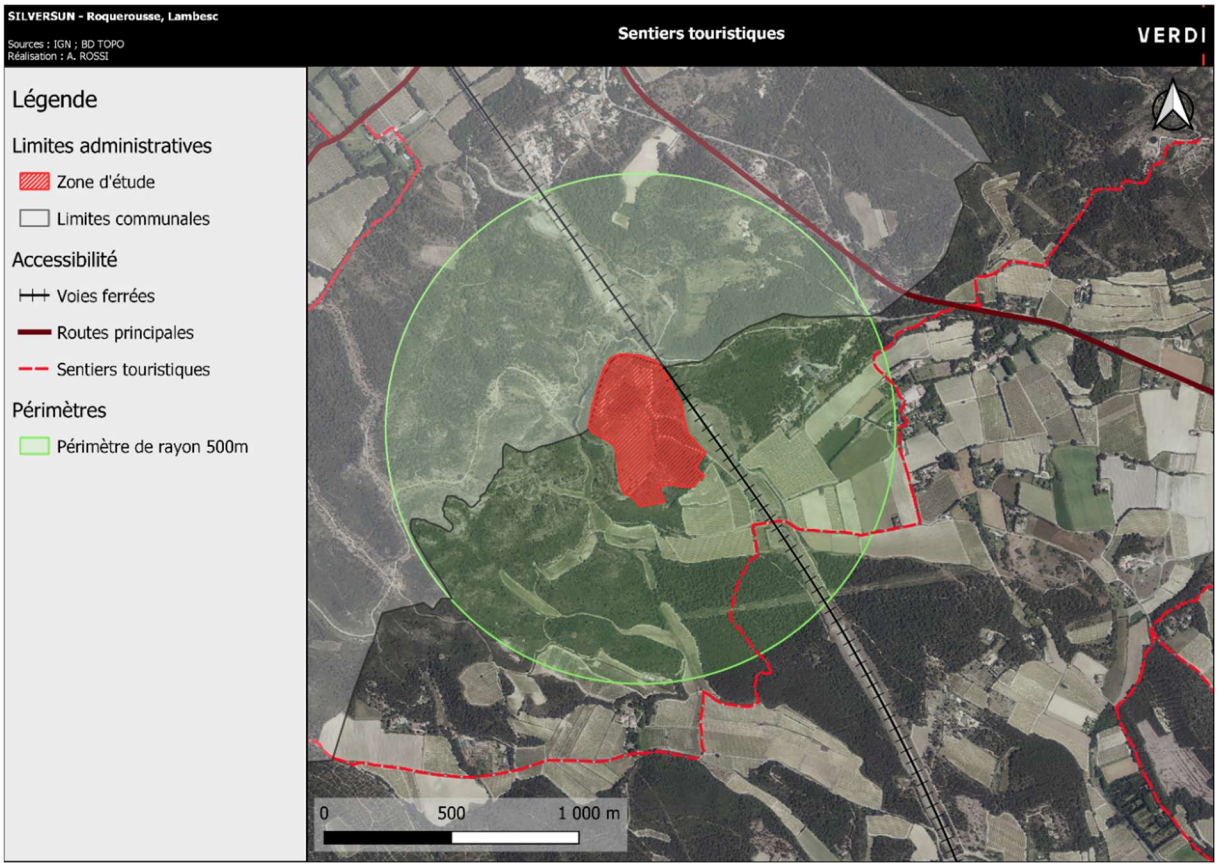


Figure 124. Sentiers balisés autour de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

IV.3. OCCUPATION DES SOLS

La commune de Lambesc est concernée par deux ensembles paysagers (Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône, 2007) :

- ✓ La chaîne des Côtes, Trévaresse, Roques ;
- ✓ Le bassin de la Touloubre.

La chaîne des Côtes, Trévaresse, Roques

La chaîne des Côtes est un massif calcaire recouvert d'une forêt de pins d'Alep et de chênes verts.
La Trévaresse forme quant à elle un linéaire bordé de collines boisées entrecoupées de petits bassins cultivés en terrasses, ouverts sur la Durance.
Le paysage est marqué par une polyculture légumière dans les fonds alluviaux et colluviaux et des vignes sur les coteaux pierreux. Les restanques couvrant les versants marquent également le paysage. Enfin, les grands domaines sont marqués par une végétation de parc (platanes, cèdres, magnolias, cyprès, haies…), soit une végétation luxuriante du fait des canaux et fossés d'irrigation. Le réseau de communication quant à lui, est souligné par des alignements de platanes, servant de transition campagne-ville.

Le bassin de la Touloubre

La commune s'ouvre au sud-ouest sur la vallée de la Touloubre et au nord sur le val de la Durance. Ces secteurs sont marqués par l'aspect sinueux des rivières, entourées de ripisylves (peuplier, saules, aulnes, frênes), contrastant avec l'aridité du reste du paysage.
Le paysage de Lambesc renvoie au rural provençal, avec une végétation typique du sud de la France (pin, cyprès…) et associée à une grande diversité d'activités agricoles : vignes, cultures maraîchères et céréalières.
Si l'on s'intéresse à l'inventaire biophysique (Corine Land Cover de 2018) la commune de Lambesc est partagée comme telle :

- ✓ 49,5% de milieux naturels (forêt et milieu à végétation arbustive et/ou herbacé) ;
- ✓ 42,2% d'espaces agricoles (cultures permanentes, zones agricoles hétérogènes et terres arables) ;
- ✓ 8,3% d'espaces urbanisés.

Zoom sur la zone d'étude

La zone d'étude pour le projet de parc photovoltaïque représentant 21,1 ha, se situe sur **un ensemble localement vallonné, identifié comme « forêt de végétation arbustive en mutation »** selon l'inventaire biophysique de l'occupation des terres Corine Land Cover de 2018.

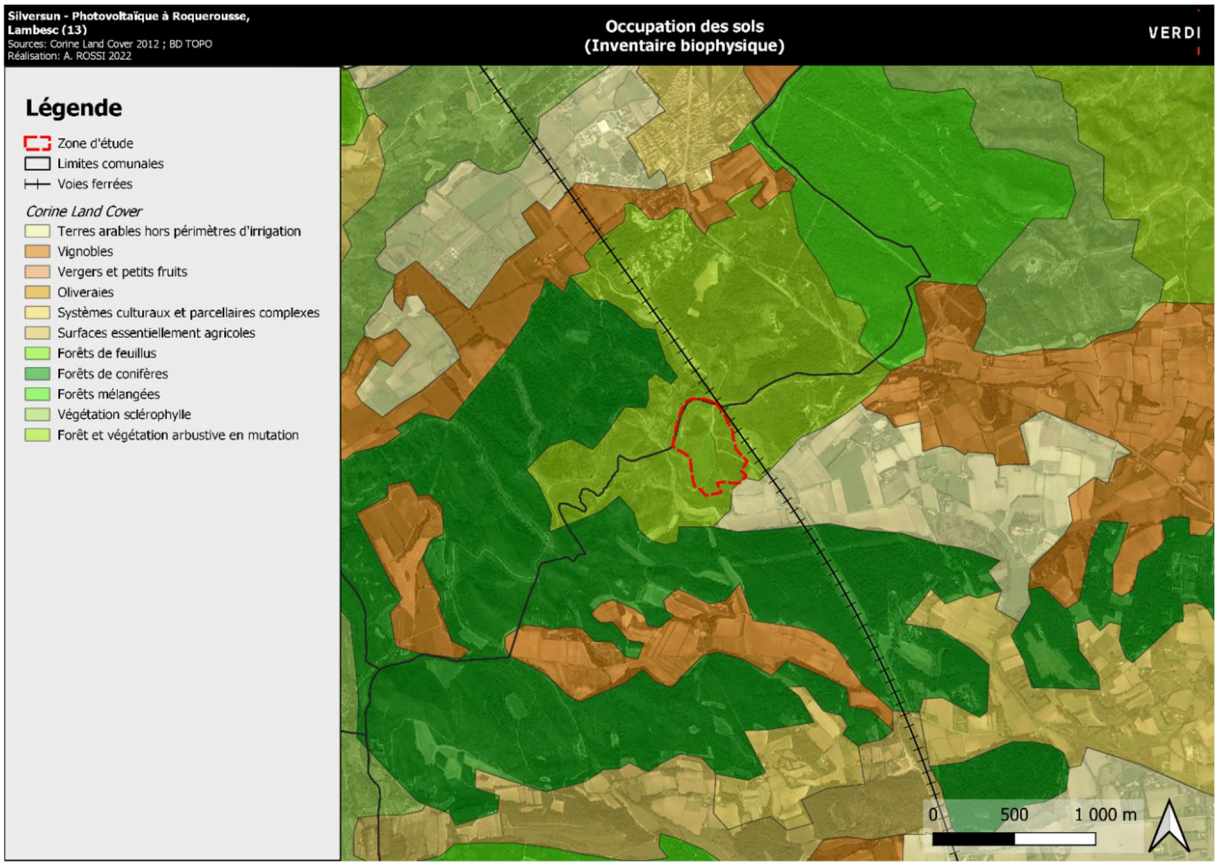


Figure 125. Occupation des sols. Source : Corine Land Cover 2018. Réalisation : Verdi, 2022.

La zone ne comporte pas d'espaces construits, ni habités. Des fermes agricoles se trouvent en périphérie de la zone. Des chemins de terre traversent la zone et un tronçon de voie ferrée passe à quelques dizaines de mètres à l'est, dont une partie passe en souterrain.

Description des boisements (ONF)

Dans le cadre d'une étude approfondie du site d'étude par l'Office Nationale des Forêts, celle-ci a produit une description détaillée des peuplements observés sur site, dont vous trouverez ci-après une synthèse et quelques cartographies extraites. L'étude complète de l'ONF est **à retrouver en annexe 4.**

On rappelle que les terrains concernés par le projet et limitrophes font partie du régime forestier, régis par l'ONF. « En application du Code forestier et des politiques environnementales nationales et européennes, le régime forestier est un régime juridique visant à assurer la conservation et la mise en œuvre du patrimoine forestier des collectivités territoriales, des établissements publics et de l'Etat. Sa mise en œuvre est confiée par la loi à un opérateur unique, l'Office national des forêts, chargé de garantir une gestion durable des espaces forestiers tout en préservant l'intérêt du propriétaire » (Source : ONF). **Se référer à l'annexe 7 et 8 : « Arrêté portant distraction et adhésion au régime forestier de la forêt communale de Lambesc » et « Arrêté portant modification du parcellaire cadastral composant la forêt communale de Lambesc », préfecture des Bouches-du-Rhône.**

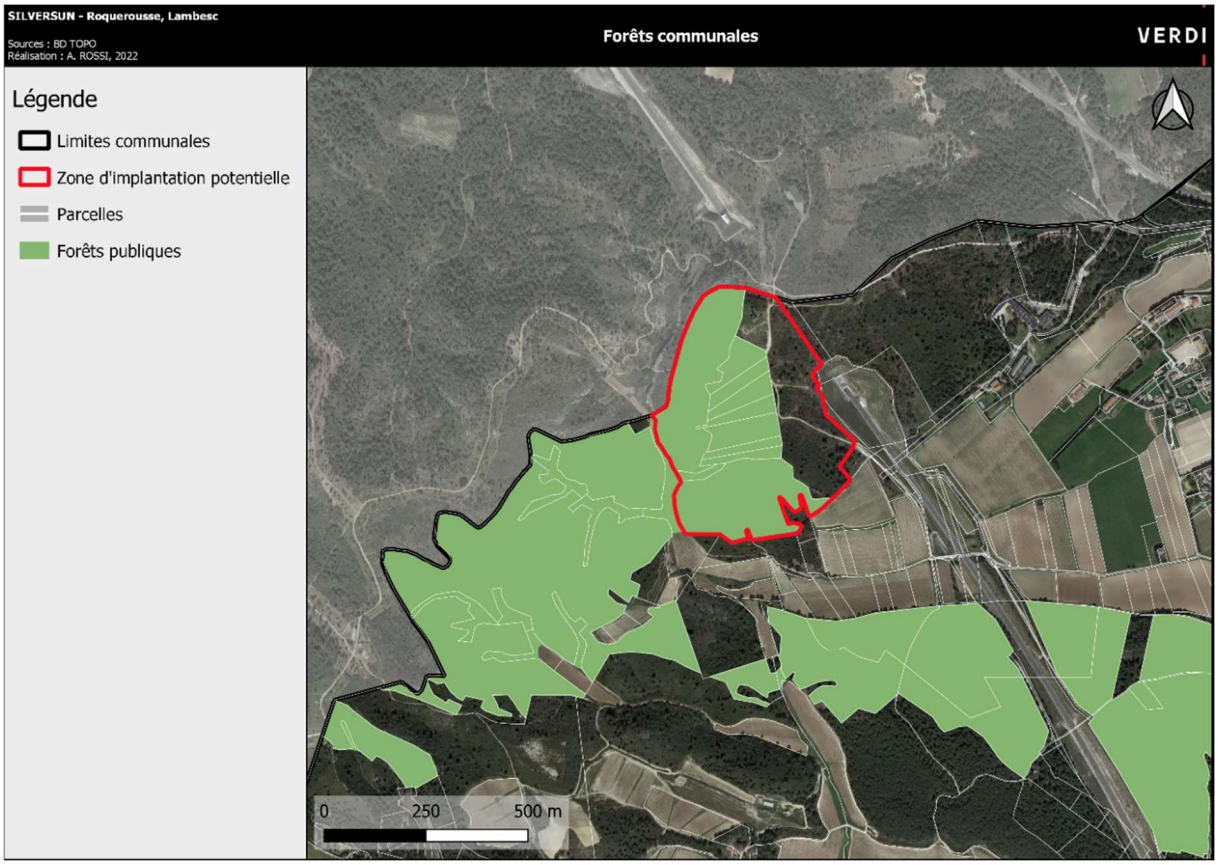


Figure 126. Forêts communales et site d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

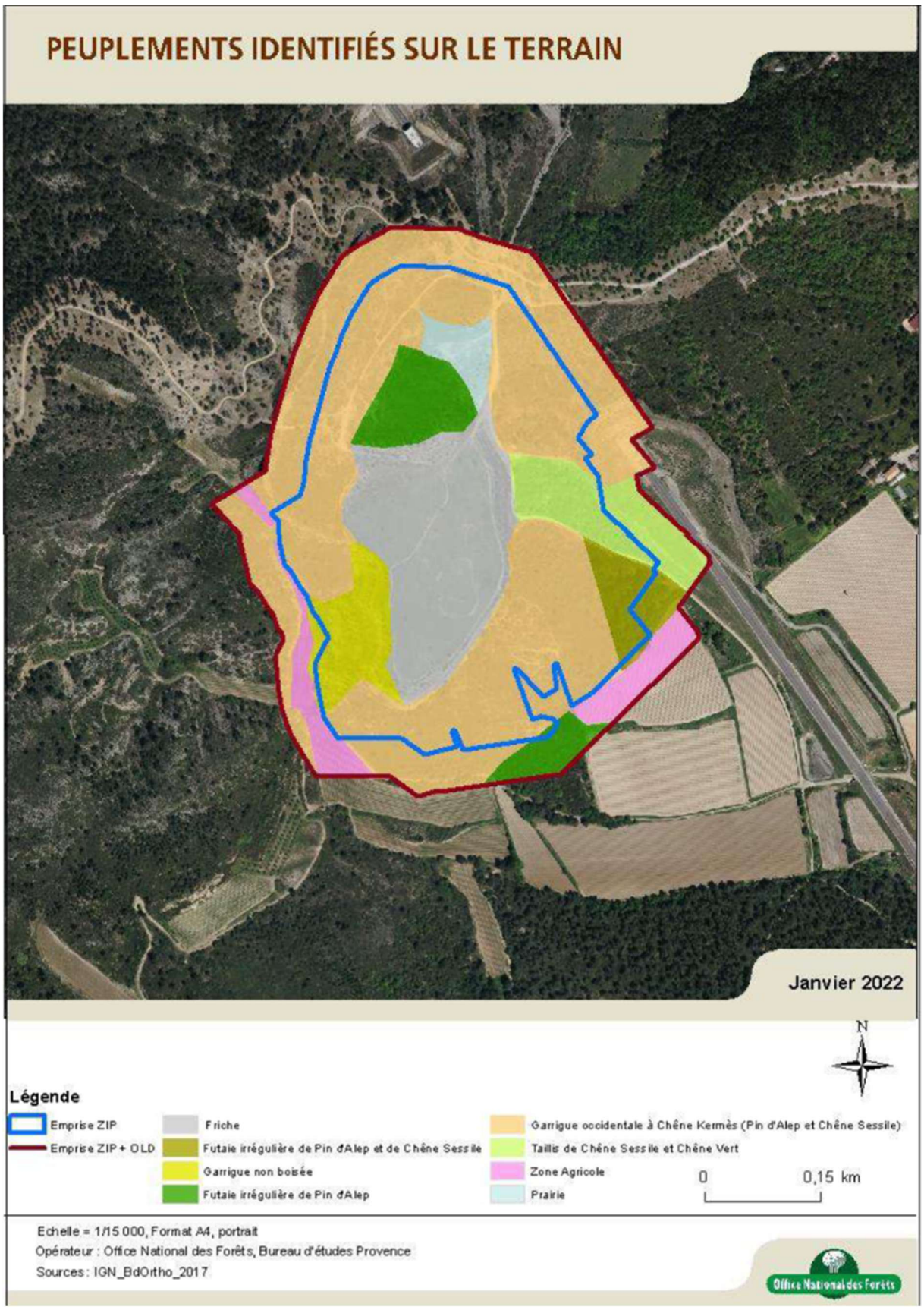


Figure 127. Carte des peuplements identifiés sur le terrain à partir des données INF. Source : ONF, janvier 2022.

« Au sein des parcelles cadastrales de la zone d'implantation potentielle du projet, on a pré-identifié trois grands types de peuplements et de milieux ouverts majoritairement sur la carte des peuplements (ONF 2012) :

- ✓ Lande : garrigue non boisée (Pin d'Alep clairsemé) ;
- ✓ Forêt fermée à mélange de pin d'Alep et autre feuillus ;
- ✓ Forêt fermée de chêne.

Tous ces peuplements seraient concernés par la ZIP. En revanche, différents peuplements seraient concernés uniquement par les obligations légales de débroussaillement :

- ✓ Forêt ouverte à mélange de Pin d'Alep et feuillus ;
- ✓ Forêt ouverte de Pin d'Alep ;
- ✓ Forêt ouverte de Chene vert.

L'aménagement forestier fournit également des informations sur les caractéristiques forestières du site. Ainsi, sur la seule emprise de forêt communale concernée par la ZIP ou par des OLD, sont indiqués les peuplements suivants :

- ✓ Milieux non boisés (garrigue) (lande selon l'ONF) ;
- ✓ Futaie de résineux divers (non identifié par l'ONF, noyé dans la lande).

Une section d'environ 1 ha de ce dernier peuplement est identifiée comme « Forêt fermée à mélange de Pin d'Alep et autre feuillus » par l'ONF.
Le reste de la zone est occupé par un milieu ouvert non boisé selon l'ONF. L'aménagement forestier, également, n'indique pas la présence d'un peuplement sur la zone centrale.
La visite sur le site à permis de confirmer globalement les tendances présentées par l'INF et de confirmer qu'une majorité du secteur est constituée de lande et de garrigue faiblement boisée. Malgré le relief important (pente moyenne de 10% entre le point culminant du site et le secteur agricole au sud), la densité de desserte forestière est forte, et seul le secteur ouest en bordure de zone agricole (pente moyenne supérieure à 30%) est difficilement accessible à pied.

Peuplements identifiés :

Garrigue occidentale à *Quercus coccifera* : ce milieu est majoritaire sur le secteur. Deux sous-secteurs peuvent être notés avec d'une part des zones parsemées de Pin d'Alep et d'autre part des secteurs parsemés de Chêne sessile et/ou de Chêne vert. En bordure sud du secteur, proche de la zone agricole, une bande est constituée d'une futaie irrégulière de Pin d'Alpe avec un sous-étage de garrigue. L'espèce dominante de cette garrigue est le Chêne kermès, mais le cortège floristique est diversifié avec la présence de Cytise cotonneux, d'Ajonc, de Thym, de Romarin et de Genêt. Le recouvrement arboré se situe entre 5 et 10% tandis que le recouvrement arbustif peut atteindre ponctuellement 40%. La surface terrière des peuplements oscille entre 1,5 et 3 m²/Ha. L'état sanitaire est globalement jugé bon, cependant, il faut noter la présence de nid de chenilles processionnaires sur une dizaine de pins au total.

Lande à Genêt d'Espagne : certains secteurs en forte pente ne comportent aucune essence arborée. La végétation est alors dominée par deux espèces arbustives : le Genêt d'Espagne et l'Ajonc. Aussi, la friche centrale est en transition vers un faciès de lande/garrigue non boisée.

Futaie irrégulière de Pin d'Alep : au nord-ouest de la ZIP, une futaie irrégulière de pin d'Alep jouxte la prairie. Le sous-étage est particulièrement dense : Cytise de Montpellier, Genévrier, Romarin… La couverture arborée est inférieure à 50% et la surface terrière ne dépasse pas 6 m²/ha. Ce peuplement est situé dans la ZIP. Au sud de la ZIP, mais dans le périmètre des OLD, on observe une futaie irrégulière de pin d'Alep âgée d'une quarantaine d'années. Le sous-étage est absent. La couverture arborée est supérieure à 50% et à la surface terrière de 22 m²/ha. La surface totale du peuplement est de l'ordre d'un demi-hectare.

Futaie irrégulière de pin d'Alep et Chêne sessile/pubescent : un peuplement mixte mature est présent dans le sud-est de la ZIP. Composé de Pins d'Alep et de Chênes sessiles, ce secteur regroupe des tiges de gros diamètre. Ce peuplement fermé ne possède pas de sous-étage développé. La couverture arborée est supérieure à 60% et à la surface terrière de 15 m²/ha. Ce secteur serait partiellement concerné par l'emprise de la ZIP.

Taillis de Chêne : un taillis de Chêne vert et un taillis de Chêne sessile sont présents en bordure de ZIP, au nord-est. Le peuplement de chêne vert est très dense, le sous-étage diffère de ce qui a pu être observé sur le site, avec une végétation de sous-bois constituée d'essence comme de l'Églantier. La couverture arborée est faible : 20/30%, mais l'étage arbustif atteint également 30%. La surface terrière est d'environ 6 m²/ha. »
Source : Description des boisements sur le lieu-dit de Roquerousse à Lambesc, ONF 2022.

IV.4. INFRASTRUCTURES ET RESEAU

IV.4.1. Circulation et déplacements

La zone d'étude se trouve à proximité de grands axes de circulation, ceci permettant un accès et des livraisons aisées. L'autoroute A7 se situe à 15 km, via la RD7n, route à gros gabarit. Ensuite le site est accessible par une piste DFCI.

Pour la phase chantier, le porteur de projet a envisagé plusieurs scénarii d'accès pour ne retenir que l'itinéraire présenté ci-dessous, et détaillé au chapitre II.6. de la Partie II.

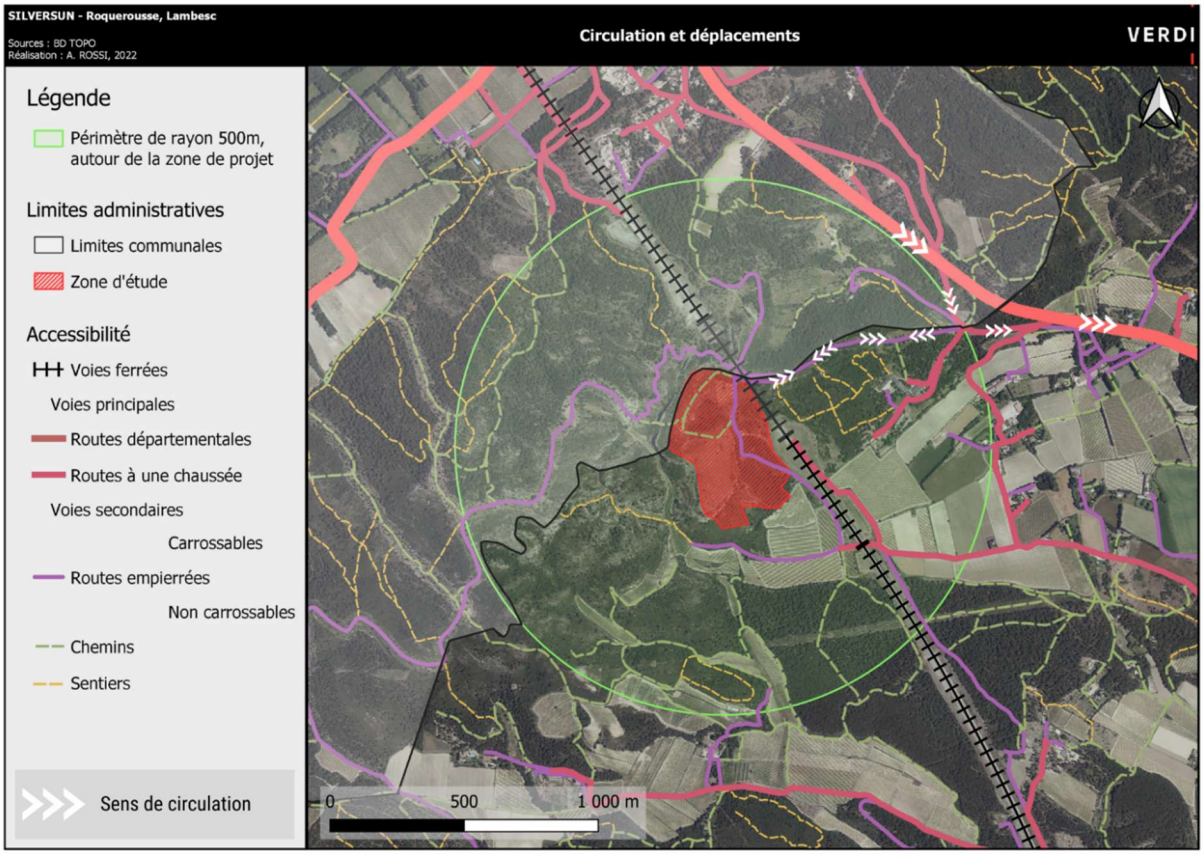


Figure 128. Circulation et desserte autour de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

Les vues ci-après présentent des cheminements autour du projet.



Photographie 15. Photographies des abords du site. Source : Verdi, 2022.

IV.4.2. Réseau électrique régional

Le site d'étude est traversé par une ligne de Très Haute Tension d'échelle nationale de 400 kV (Boutre – Plan d'Orgon). Une autre ligne de Très Haute Tension d'échelle nationale de 225 kV passe également à proximité, plus au sud du site. Se référer aux annexes 9, 10 et 11 : « Courrier de réponse RTE », « Annexe relative au rappel des dispositions du code du travail pour les lignes aériennes », « profil ligne aérienne ».

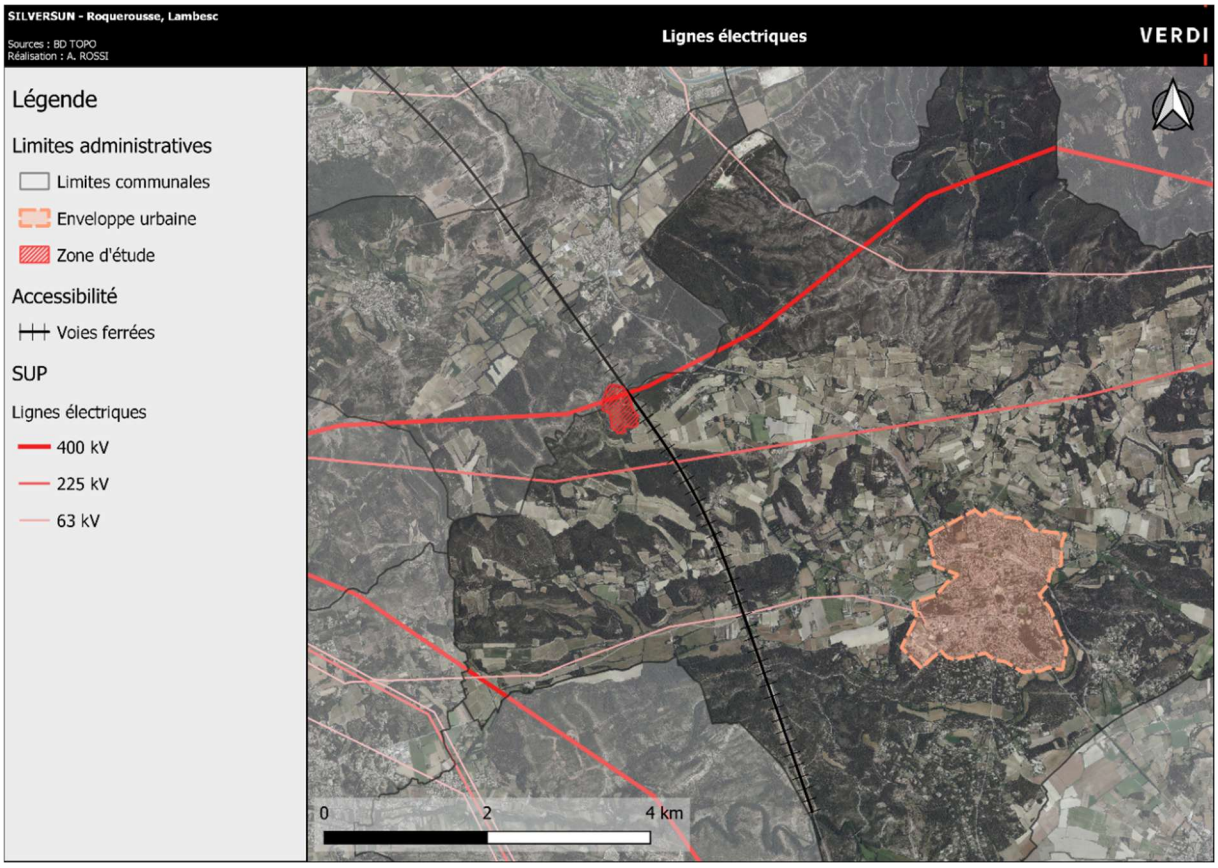


Figure 129. Localisation du réseau d'électricité haute tension. Réalisation : Verdi, 2022.



Photographie 16. Photographies des lignes électriques 225kV et 400kV aux abords et à l'intérieur de la zone d'étude. Source : Verdi, 2022.

IV.4.3. Réseaux d'eau et d'assainissement

IV.4.3.1. Réseau d'eau potable

Les réseaux humides (eau, assainissement, pluvial) pour la commune de Lambesc font l'objet de conventions avec la Métropole Aix-Marseille-Provence, en charge de ces compétences.

Consommation d'eau potable

« Les chiffres clés de la consommation en eau de LAMBESC sont (2012) :

- ✓ Abonnés : 2 824
- ✓ Volume total consommé : 515 692 m³
- ✓ Longueur totale des canalisations : 38 km
- ✓ Volume eaux de service : 16 180 m³
- ✓ Rendement du réseau : 86,92%

La commune dispose de deux ressources distinctes : le forage de Bertoire et l'eau brute acheminée par le Canal de Provence (SCP). Elles sont ensuite stockées dans un réservoir de 400 m3 et une bâche de 50 m3. Après décantation et pompage, l'eau est ensuite acheminée vers la station de traitement. Deux réservoirs de stockage de 2 000 et 400 m3 assurent la distribution de l'eau filtrée sur la commune via deux étages de pression. Le premier est gravitaire et dessert le centre du village, les quartiers Nord-Est et Nord-Ouest. Le second permet l'alimentation des zones altimétriquement élevées via un suppresseur : Z.I de Bertoire, quartiers sud et les lotissements au nord de la Commune. » Source : Schéma directeur d'assainissement des eaux usées de Lambesc.

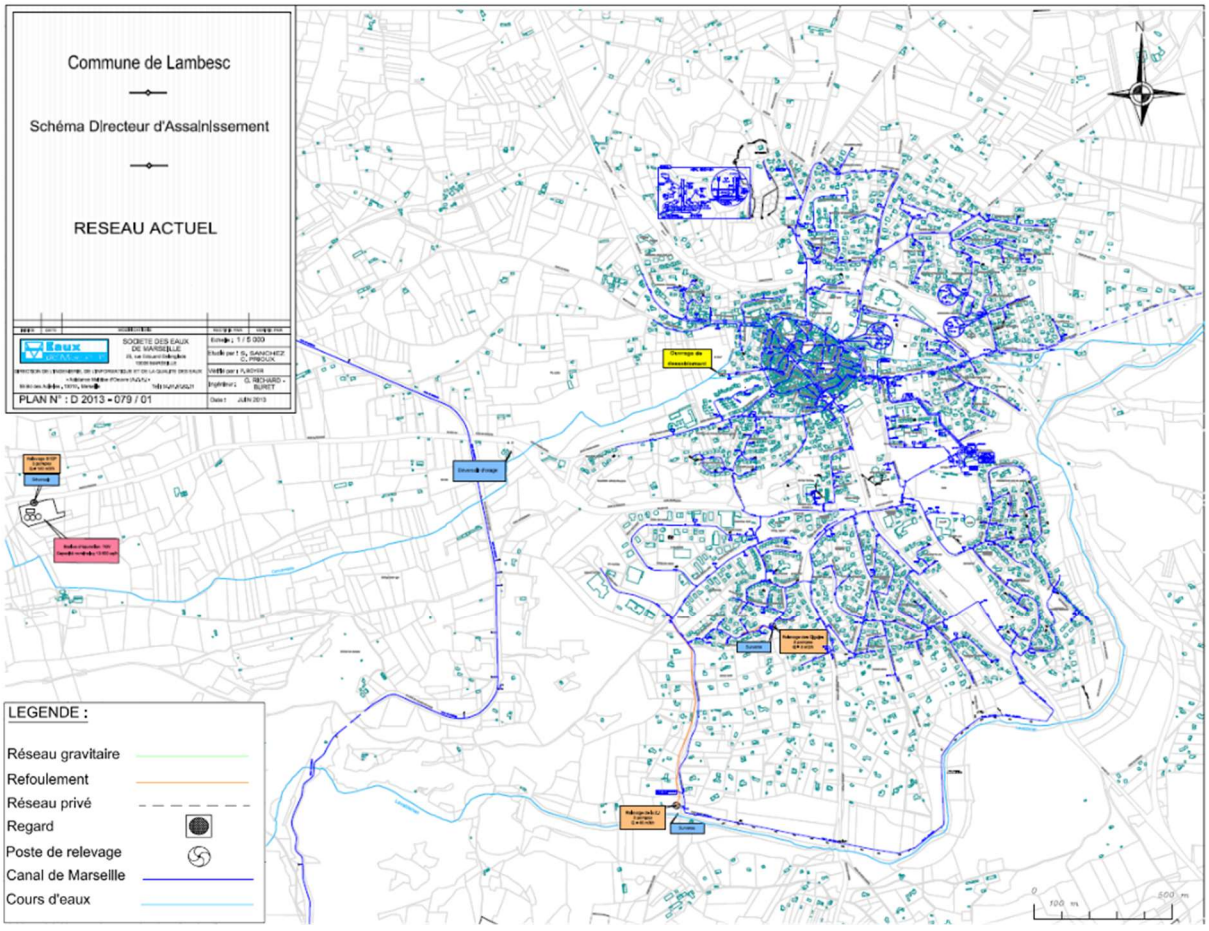


Figure 130. Schéma directeur d'assainissement pour la commune de Lambesc. Source : Commune de Lambesc.

Il est à noter que la zone d'étude est hors du champ du schéma directeur d'assainissement mis à disposition par la commune et non desservie par le réseau d'eau potable. On sait cependant que le canal de Marseille passe non loin de notre zone d'étude.

IV.4.3.2. Réseau d'assainissement

Les eaux usées de la commune sont collectées, transportées et traitées à la station d'épuration située sous le pont TGV. Après leur traitement, elles rejoignent l'Etang de Berre via la Touloubre. L'assainissement est également assuré par la Société des Eaux de Marseille dans le cadre d'une délégation de service public signée en 2015 et qui s'achèvera en 2025.

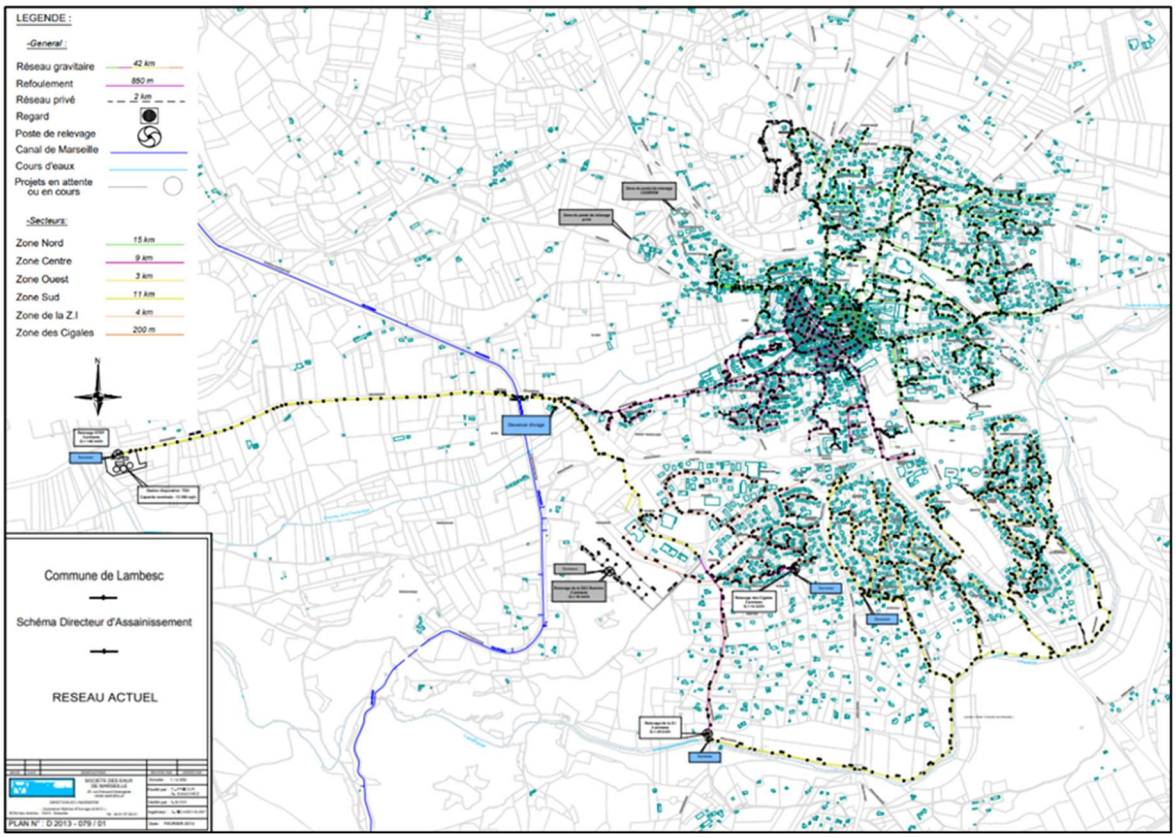


Figure 131. Plan du réseau des eaux usées. Source : Commune de Lambesc.

Comme pour le schéma du réseau d'eau potable, la zone d'étude n'est pas desservie par le schéma d'assainissement de la commune.



Photographie 17. Station d'épuration de Lambesc. Source : Géoportail.

IV.4.4. Défense incendie

Il est à noter que dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque, le site devra être équipé d'un système de défense contre l'incendie, notamment en lien avec l'aléa feu de forêt présent au sein de la zone d'étude et la commune de Lambesc. **Il est à noter qu'une citerne pour la défense incendie est déjà implantée au nord du site. Le porteur de projet a prévu de renforcer le dispositif, voir chapitre 2.2.1 description du projet.**

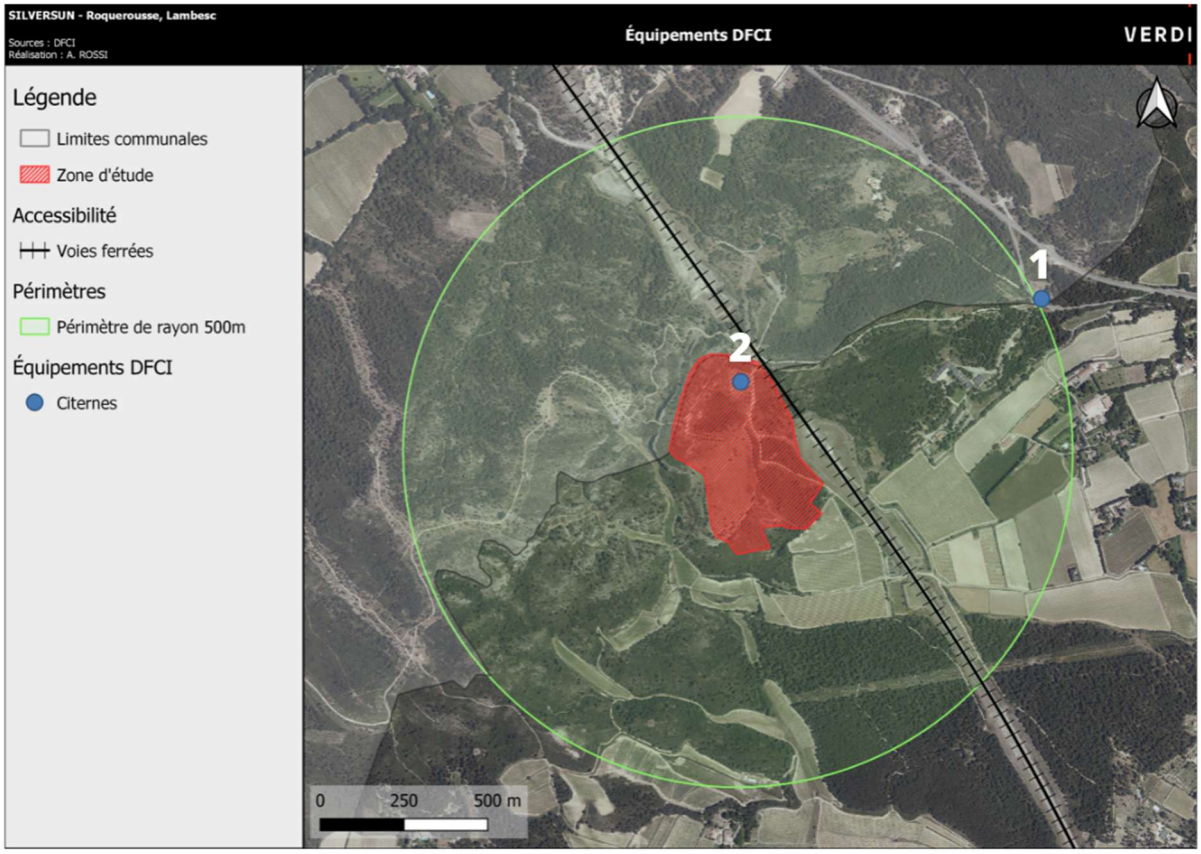


Figure 132. Equipements DFCI



Figure 133. Équipements de prévention contre le risque incendie. Réalisation : Verdi, 2022.

IV.4.5. Gestion des déchets sur le territoire

La Ville de Lambesc et le Territoire du Pays d'Aix sont partenaires en matière de collecte des déchets et nettoiement de la ville. La collecte des ordures ménagères est effectuée par le Pays d'Aix par l'intermédiaire de la société SLIM. Le périmètre de la zone d'étude est rattaché au secteur « zone des écarts » (route de liaisons et campagnes) et le ramassage des conteneurs collectifs y est effectué 3 fois par semaine. De plus, on trouve une déchetterie sur la commune, dans la zone d'activité de « La Bertoire ».

IV.5. DOCUMENTS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISATION

IV.5.1. A l'échelle locale

A l'obtention du permis de construire initial, le document d'urbanisme en vigueur était le PLU de Lambesc, le zonage du projet était alors Nrf, ce dernier autorisait déjà les équipements d'intérêt collectif, dont les centrales photovoltaïques sont reconnues comme tel.
Par ailleurs, la commune de Lambesc est désormais concernée par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) du Pays d'Aix qui a été approuvé par le Conseil de Métropole Aix-Marseille-Provence en date du 5 décembre 2024 et qui est entré en vigueur au 19 décembre 2024.

Au PLUi du Pays d'Aix, la zone d'étude est classée :

- ✓ En grande partie en **zone « Ner »** qui est une « zone naturelle sans spécificité pouvant accueillir des dispositifs de production d'énergies renouvelables solaires. Dans cette zone, « sont autorisées les constructions et installations nécessaires à la production d'électricité renouvelable solaire notamment photovoltaïque dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »
- ✓ Et dans son infime partie Nord **en zone « N »** à vocation naturelle, agricole et forestière du territoire. « Cette zone est destinée à protéger les espaces naturels en raison de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment d'un point de vue esthétique, historique ou écologique et/ou des secteurs soumis à des risques naturels majeurs. »

Reconnus par la jurisprudence comme des équipements d'intérêt collectifs, les parcs photovoltaïques sont compatibles avec le zonage N et Ner du PLUI.

IV.5.2. A l'échelle supra communale

Le SRADDET PACA

« Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, le SRADDET, porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. C'est un schéma de planification et d'aménagement du territoire à moyen et long terme (2030-2050). C'est la loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la république – 7 août 2015) qui confie aux régions cette responsabilité qui vient renforcer leurs compétences et leur rôle de chef de file. Le SRADDET permet la mise en œuvre d'une politique régionale cohérente couvrant 11 domaines obligatoires. La mise en commun des problématiques ainsi que leur confrontation permettent de construire une vision plus globale et cohérente, plus transversale et plus explicite. »



Figure 134. Capacité d'accueil du poste de Courèges réservée au titre du S3REnR

« Le SRADDET constitue un véritable document au service de la cohérence des politiques régionales et révèle leur interdépendance dans la conception d'un aménagement durable du territoire. Il intègre ainsi des schémas sectoriels et des plans régionaux. La planification globale apportée par le SRADDET s'adapte également aux spécificités régionales. Tout domaine portant sur l'aménagement du territoire et pour lequel la Région exerce une compétence exclusive de planification peut être intégré au document. »

Le SRADDET de la région PACA qui déploie la stratégie de la Région Sud pour 2030 et 2050, a été adopté le 26 juin 2019.



Figure 135. Schéma intégrateur du SRADDET.

« La région est l'une des plus consommatrices d'énergie en France. Sa dépendance se traduit par un déficit de la balance commerciale énergétique de plus de 13 milliards d'euros. Malgré cela, elle présente des atouts du fait d'une structure de production énergétique intégralement renouvelable. En effet, par sa situation géographique et climatique, le territoire dispose des ressources nécessaires et d'un potentiel important pour poursuivre ce développement au bénéfice des territoires, de l'économie régionale et des emplois. Cette production émane de différentes sources, dont le secteur hydroélectrique constitue le principal gisement. Le territoire régional se place au 3e rang de la production d'énergie hydroélectrique au niveau national, avec des équipements sur la Durance, le Verdon et le Rhône. Le changement climatique pourrait cependant modifier la donne, du fait de la raréfaction de la ressource en eau et de la réduction des apports en amont des ouvrages, susceptible d'entraîner une diminution de la production d'énergie. En 2016, la région était également la troisième région solaire en France avec 945 MW raccordés au réseau. Selon le Profil environnemental régional, le potentiel de production à l'horizon 2030 est estimé à près de 10000 GWh, soit 30 fois l'existant. Pour convertir le potentiel régional, l'enjeu de développement de ces deux filières demeure fort, mais doit s'accompagner d'une diversification des sources d'énergies renouvelables. Ainsi, en plus du secteur photovoltaïque de plus en plus compétitif et de l'éolien à l'acceptabilité difficile, se développent d'autres sources d'énergies renouvelables parmi lesquelles le bois énergie, la méthanisation, le solaire thermique, la thalassothermie, la géothermie et le réseau de chaleur. Les principales entraves au développement de certaines de ces énergies sont notamment liées au coût des investissements à réaliser et à la complexité des procédures pour passer d'installations particulières à des installations collectives. »

« Maîtrise et valorisation de l'énergie : En matière de maîtrise et valorisation de l'énergie, selon le même décret (art. R. 4251-5), les enjeux majeurs (outre qu'ils interagissent avec ceux des thématiques pollutions atmosphériques et réchauffement climatique) portent sur les champs de la rénovation énergétique des bâtiments (contribuant à « la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale »), des énergies

renouvelables et des énergies de récupération. La stratégie neutralité carbone de la Région s'insère dans cette réflexion. De plus, en Provence-Alpes-Côte d'Azur, la réflexion doit également tenir compte des activités productives liées à la mer. Enfin, globalement, les enjeux liés à la réduction de la consommation énergétique sont identifiés dans les secteurs de l'habitat, du tertiaire, des transports, de l'industrie et de l'agriculture. Ils consistent également à continuer d'améliorer la qualité de l'air et à accélérer le développement des énergies renouvelables. »

Axe 3 : conforter la transition environnementale et énergétique : vers une économie de la ressource.
Objectif 19 : augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050.
« Il s'agit de développer le solaire photovoltaïque surtout sur les toitures de grande superficie (dans le tertiaire comme le résidentiel) et les espaces artificialisés (parkings…) en privilégiant l'autoconsommation et le solaire thermique, notamment collectif. »

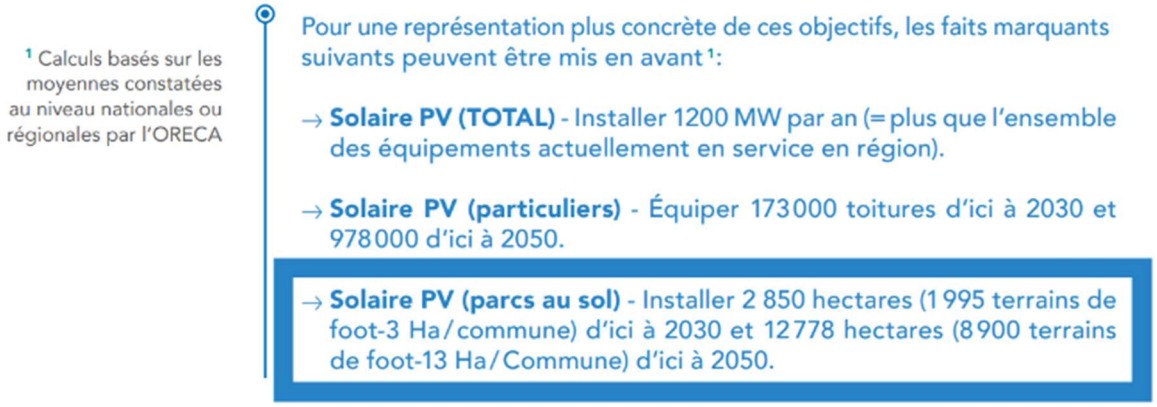


Figure 136. Scénario. Source : SRADDET PACA.

La région PACA est l'une des plus consommatrices en énergie de France, cependant elle présente aussi des atouts considérables en matière de production énergétique. Le SRADDET fixe à l'horizon 2050 que la région soit neutre en carbone (Axe 3 ; Objectif 19).

IV.5.2.1. Le SCoT du Pays d'Aix

Depuis janvier 2018, la Métropole Aix-Marseille-Provence dont fait partie le territoire de Lambesc a pour compétence exerce pleinement ses compétences en matière d'urbanisme. Elle est juridiquement responsable de l'ensemble des procédures d'urbanisme menées sur les 92 communes de ce fait elle applique les cinq schémas de cohérence territoriale (SCoT) déjà existants sur son territoire : Marseille Provence ; Pays d'Aix ; Pays Salonais ; Pays d'Aubagne ; Ouest Étang de Berre. Ces documents supra-communaux ont pour objectif d'établir les grandes orientations du territoire en matière de développement.

La commune de Lambesc dépend donc du SCoT métropolitain, approuvé le 30 juin 2025.



Figure 137. EPCI au sein du SCoT de la métropole AMP. Source : Aix-Marseille-Provence Métropole.

A travers l'objectif 5.2.3 « Mobiliser l'ensemble du potentiel identifié de production d'énergies renouvelables » du Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), le SCoT soutient le développement des installations d'énergies renouvelables tout en tenant compte des spécificités du territoire (cf. prescription 234) :

- ✓ Orienter les nouvelles installations de production d'énergie renouvelable en priorité sur des espaces déjà artificialisés ou anthropisés (terrains dégradés, anciennes carrières ou décharges, toitures etc.), en s'appuyant notamment sur les potentialités du territoire représentées sur la carte ci-contre. Il s'agit également et notamment :
  - d'éviter l'installation sur les coteaux et les versants à fort enjeu paysager ;
  - de veiller à ne pas aggraver la disqualification paysagère ou impacter les espaces à enjeux paysagers (coupures paysagères notamment) ;
  - de maximiser la « transparence » à l'égard des continuités écologiques ;
  - de concilier leur implantation avec la préservation des espaces agricoles, dans les conditions définies par le contexte législatif en vigueur.

IV.5.2.2. Le Programme Pluriannuel de l'Energie PACA (PPE)

« La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans. Tous les 5 ans la programmation pluriannuelle de l'énergie est actualisée : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée. La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie, modifiées par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, puis par la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat. La PPE doit contenir des volets relatifs :

- ✓ à la sécurité d'approvisionnement ;
- ✓ à l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la baisse de la consommation d'énergie primaire, en particulier fossile ;
- ✓ au développement de l'exploitation des énergies renouvelables (EnR) et de récupération ;
- ✓ au développement équilibré des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie pour favoriser notamment la production locale d'énergie, le développement des réseaux intelligents et l'autoproduction ;
- ✓ à la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie ;
- ✓ à l'évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations à ces besoins. La présente programmation pluriannuelle de l'énergie adoptée par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 couvre deux périodes successives de cinq ans couvrant 2019-2023 et 2024-2028. ».

Les objectifs à échéance de ces deux périodes en matière de production d'électricité liés aux filières d'énergies renouvelables sont les suivants :

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7 GW	26,4 - 26,7 GW
Éolien terrestre	24,1 GW	33,2 – 34,7 GW
Éolien en mer	2,4 GW	5,2 – 6,2 GW
Photovoltaïque	20,1 GW	35,1 – 44,0 GW
Biomasse solide	0,8 GW	0,8 GW
Biogaz – Méthanisation	0,27 GW	0,34 – 0,41 GW
Géothermie	0,024 GW	0,024 GW
TOTAL	**73,5 GW**	**101 à 113 GW**

Tableau 28. Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière (PPE 2019-2028)

Au regard de ces objectifs, la PPE 2019 prévoit de multiplier par un facteur 3,5 à 4,4 la capacité de production pour la filière photovoltaïque à l'horizon 2028.

Concernant plus précisément l'énergie solaire au sol, les objectifs sont de 20,6 GW à 25 GW à l'horizon 2028.

Dans la perspective de la prochaine Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2024-2035 (PPE 3) dont la consultation finale du public a été lancée en mars 2025, le rapport du Ministère de la Transition Energétique sur la Stratégie française pour l'énergie et le climat (soumis à la consultation publique du 22/11/2023 au 22/12/2023), a mis en évidence la nécessité de renforcer le développement du photovoltaïque :

	AUJOURD'HUI	2030	2035
SORTIE DES FOSSILES	60% D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE	42% D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE	29% D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DÉCARBONÉE	463 TWh	560 TWh	
RELANCE DU NUCLÉAIRE	56 réacteurs 279 TWh	57 réacteurs en service 360 TWh *(400 TWh ambition managériale)*	
PHOTOVOLTAÏQUE	16 GW 19 TWh	54-60 GW 65 TWh	75-100 GW 93 TWh
EOLIEN TERRESTRE	21 GW 39 TWh	33-35 GW 64 TWh	40-45 GW 80 TWh
EOLIEN EN MER	0,5GW 1 TWh	4 GW 14 TWh	18 GW 70 TWh
HYDRO-ÉLECTRICITÉ	26 GW 43 TWh	26 GW 54TWh	29 GW 54TWh
CHALEUR ET FROID RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION	183 TWh	297 TWh chaleur 2 TWh froid	330-419 TWh Sup. 2,5 TWh froid
BIOGAZ	10,5T Wh/an	50 TWh (eq. 15 % de biogaz injecté dans les réseaux de gaz)	50-85 TWh
HYDROGÈNE	0 GW	6,5 GW	10 GW
RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE	1611 TWh EN 2021	1209 TWh	ENVIRON 1100 TWh

Figure 138. EPCI au sein du SCoT de la métropole AMP. Source : Aix-Marseille-Provence Métropole.

IV.5.2.3. Le Schéma de Raccordement des Energies Renouvelables PACA

« La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux types de schémas, complémentaires, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

- ✓ Les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (ci-après « SRCAE ») : Arrêtés par le préfet de région, après approbation du conseil régional, ils fixent pour chaque région administrative des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020 ;
- ✓ Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ci-après « S3REnR ») : Définis par l'article L 321-7 du Code de l'Energie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié, ces schémas s'appuient sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Ils comportent essentiellement :
  - les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
  - la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
  - le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ;
  - le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux. »

Objectifs du S3RENR

Les S3REnR ont pour objectifs :

- ✓ de fournir des capacités de raccordement nécessaires à l'accueil des EnR dans les territoires de chaque région à un horizon de 5 à 10 ans,
- ✓ d'identifier les besoins d'adaptation du réseau électrique en optimisant les développements de réseau,
- ✓ de mutualiser, via une quote-part unitaire, le financement des créations d'ouvrages électriques entre les porteurs de projets d'EnR, les renforcements d'ouvrages existants étant quant à eux financés par les gestionnaires de réseaux

Le S3REnR de 2022 révise le schéma de Provence-Alpes-Côte d'Azur approuvé le 26 novembre 2014 et adapté le 4 octobre 2021. RTE a notifié le 27 novembre 2019 au préfet de région Provence-Alpes-Côte d'Azur que le seuil des 2/3 de capacités allouées de ce schéma venait d'être dépassé et qu'il convenait donc d'engager sa révision, en application de l'article D.321-20-5 du code de l'énergie.
La capacité d'accueil supplémentaire a été fixée à 6400 MW pour le raccordement des nouvelles installations d'énergie renouvelable par le préfet de région le 11 février 2020, conformément au code de l'énergie (articles L321-7 et D321-11). Cette capacité tient compte de la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables, des objectifs de l'Etat et de la Région inscrits respectivement dans la PPE et le SRADDET.

Le S3REnR révisé a été établi dans une logique d'optimisation des solutions électriques et de prise en compte des enjeux environnementaux et dynamiques de territoires. Il tient compte également des objectifs de maîtrise de la demande en énergie, du développement des moyens de stockage et des nouveaux usages (véhicules électriques...). Le S3REnR révisé permet d'atteindre une capacité d'accueil supplémentaire de 6 400 MW pour le raccordement des EnR à l'horizon 2030. Pour ce faire, outre l'optimisation et le renforcement du réseau existant, il prévoit des créations d'ouvrages électriques mutualisés représentant un investissement estimé à 423 M€ aux conditions économiques 2021. Compte-tenu de ce montant d'investissement et du solde du schéma antérieur, le montant de la quote-part unitaire du schéma révisé est de 68,41 k€/MW

S3RENR de PACA Zone 3 : Métropole Aix-Marseille-Provence

Le S3RENR PACA se découpe en 6 zones réparties sur l'ensemble du territoire régional définies au regard des capacités d'accueil des énergies renouvelables :
Zone 1 : Alpes-Maritimes et Est-Var
Zone 2 : Littoral Varois et Centre-Var
Zone 3 : Métropole Aix-Marseille-Provence
Zone 4 : Vaucluse et Pays d'Arles
Zone 5 : Haute-Provence et Verdon
Zone 6 : Hautes-Alpes et vallée de l'Ubaye

Le projet de Lambesc Roquerousse est situé sur la zone Métropole Aix Marseille Provence. Ce territoire bénéficie d'un potentiel très important pour des installations photovoltaïques sur surfaces artificialisées conduisant à prévoir environ 1900 MW de capacité. Au regard de la localisation des potentiels identifiés, cette capacité se répartit pour l'essentiel entre le secteur d'Aix-en-Provence et Gardanne (environ 220 MW), le pourtour Sud et Est de l'étang de Berre (environ 300 MW), la zone de Fos-sur-Mer (environ 330 MW), les secteurs d'Istres-Salon-de-Provence (environ 270 MW), de Marseille-Allauch-Aubagne (environ 380 MW) et de la Durance (environ 160 MW).

Sur la zone « Métropole Aix-Marseille-Provence », le réseau existant et son optimisation permettent d'offrir environ les 3/4 des capacités retenues pour l'accueil des EnR sur cette zone, soit près de 1400 MW.
Au-delà, certaines contraintes nécessitent des travaux de renforcement ou de développement du réseau. Il s'agit des capacités de transformation insuffisantes des postes situés dans les secteurs suivants :
1) zone de Fos-sur-Mer : postes 225/63/20 kV de Darse et Feuillane et 63/20 kV de Port-St-Louis-du-Rhône,
2) Côte Bleue : poste 63/20 kV de Lavéra,
3) secteur Durance : poste 63/20 kV de Mallemort,
4) secteur Istres – Salonnais : postes 63/20 kV de Mas-de-Gouin, Rassuen, Salon-Bel-Air et Miramas.

Ainsi, le S3RENR PACA prévoit la création des nouvelles capacités d'accueil d'ENR suivante :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire des travaux	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste source 225/20 kV « Nord-de-Crau »	Création d'un poste source, équipé d'un transformateur 225/20 kV de 80 MW, et de son raccordement au poste de Rassuen par une liaison 225 kV de 15 à 20 km	80 Ajout ultérieur d'un 2ème transformateur 225/20 kV envisageable	360 k€/MW
Augmentation de la capacité de transformation du poste de Darse	Création dans le poste existant d'une transformation 225/20 kV équipée d'un transformateur de 80 MW.	80	50 k€/MW
Augmentation de la capacité de transformation du poste de Feuillane	Création dans le poste existant d'une transformation 225/20 kV avec 2 transformateurs de 80 MW Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36 MW	160 + 36	53 k€/MW
Augmentation de la capacité de transformation du poste Mallemort	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36 MW et d'une ½ rame HTA	36	89 k€/MW
Augmentation de la capacité de transformation du poste de Miramas	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36 MW	36	47 k€/MW

Tableau 29. Création des nouvelles capacités d'accueil d'ENR dans zone « Métropole Aix-Marseille-Provence » (S3RENR PACA)

IV.6. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

La servitude d'utilité publique constitue une limitation administrative au droit de propriété, instituées par l'autorité publique dans un but d'utilité publique. Elles sont susceptibles d'avoir une incidence sur la constructibilité et plus largement sur l'occupation des sols.
Une liste, dressée par décret en Conseil d'État et annexée au code de l'urbanisme, classe les SUP en quatre catégories :

- ✓ les servitudes relatives à la conservation du patrimoine : patrimoine naturel, culturel et sportif. Il s'agit par exemple des sites classés, des sites inscrits, des forêts de protection pour cause d'utilité publique, de la protection des captages d'eaux potables et d'eaux minérales, etc. ;
- ✓ les servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements : énergie, mines et carrières, canalisations, communications, télécommunications ;
- ✓ les servitudes relatives à la défense nationale ;
- ✓ les servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique.

Concernant le site d'étude celui-ci n'est concerné que par une servitude relative au passage d'une ligne à haute tension. Des monuments historiques sont présents dans un périmètre de moins de 3 km de rayon autour de la zone d'étude, mais leurs aires de protection n'atteignent pas le site, il s'agit :

- ✓ du temple de la maison basse dit château bas, sur la commune de Vernègues ;
- ✓ du pavillon de Bidaine, sur la commune de Lambesc.

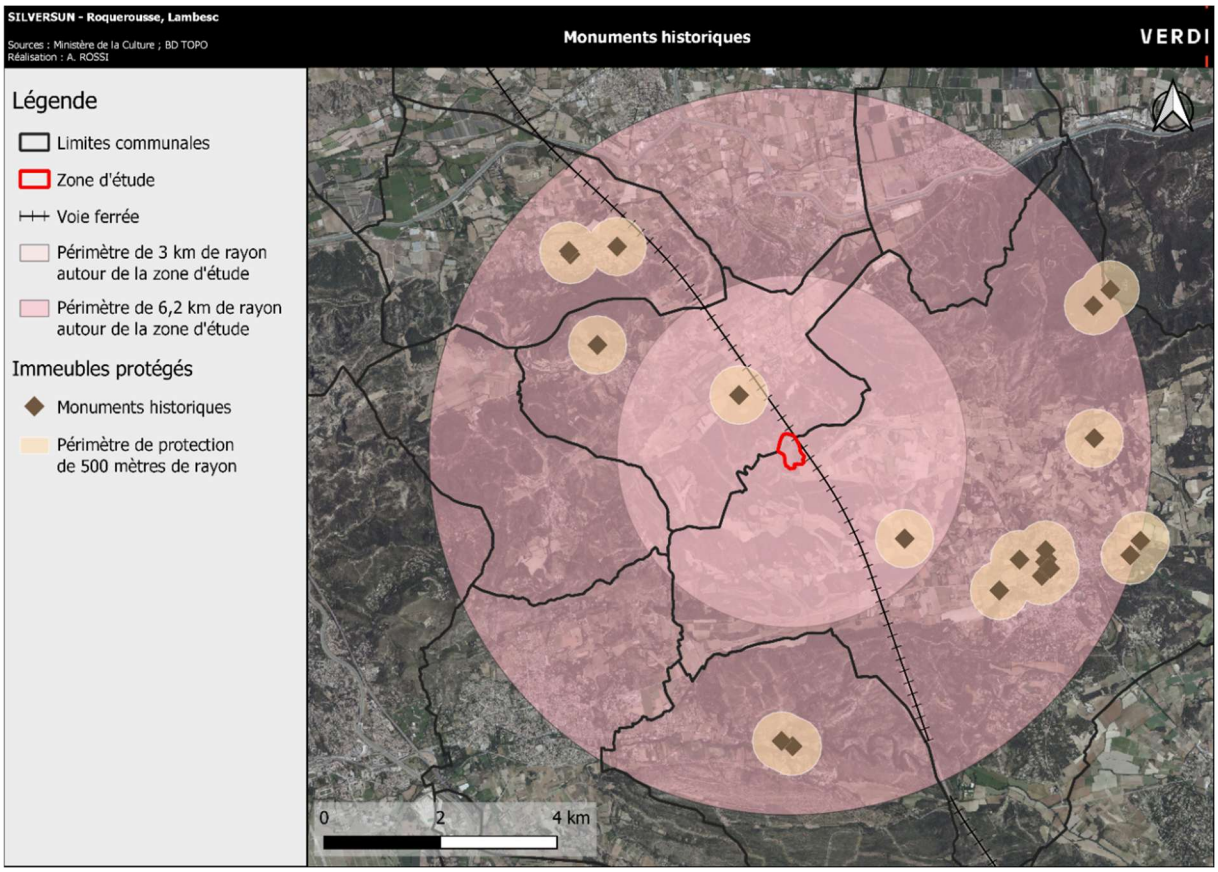


Figure 139. Répartition des monuments historiques à proximité de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

IV.7. SYNTHESE DU CONTEXTE "MILIEU HUMAIN"

Synthèse du contexte	Enjeux théoriques de la thématique	Enjeux pour la zone d'étude	Sensibilité de la zone d'étude
Démographie et habitat La commune de Lambesc est la plus peuplée de son bassin de vie, avec près de 9 799 habitants et une densité de 150 hab/km². Elle reste en deçà de la densité moyenne de l'agglomération du Pays d'Aix qui est de 295 hab/km². Il est à noter que la zone d'étude est située en limites administratives de la commune, soit dans des espaces agricoles et naturels très faiblement peuplé, et excentrés de la poche urbaine.	Préserver le cadre naturel et agricole du site et limiter les éventuelles nuisances sur les quelques habitations environnantes.	La zone d'étude ne comporte aucune construction au sein de son périmètre. En périphérie directe on recense tout de même deux maisons et un domaine agricole.	**Faible**
Activités économiques La commune de Lambesc concentre des activités relevant principalement du secteur tertiaire, mais son passé agricole subsiste encore avec des exploitations agricoles et des vignobles. La commune bénéficie d'un cadre paysager remarquable qui lui permet également de bénéficier d'une activité touristique.	Préserver le foncier nécessaire aux activités économiques et notamment dans le site d'étude en direction de l'agriculture.	La zone d'étude était inscrite ses dernières décennies comme espaces de pâturages au registre parcellaire graphique, une pratique qui n'est d'ailleurs pas incompatible avec la présence d'un parc photovoltaïque.	**Faible**
Occupation des sols Lambesc et ses alentours se composent de mosaïques entre espaces cultivés, secteurs boisés et broussailles. La commune de Lambesc possède une large majorité d'espaces naturelles (49,5% du territoire en 2018) et agricoles (42,2%).	Préserver les espaces d'intérêt pour l'agriculture et les boisements de qualité.	La zone d'étude est composée à 100% d'espaces de forêt et de végétation arbustive en mutation.	**Faible**
Infrastructures et réseaux Le réseau d'infrastructure au sein du bassin de vie de la chaîne des Côtes et de la Trévaresse permet une bonne desserte par le réseau de voiries départementales. La commune de Lambesc est accessible par les départementales RD7n en direction de Cazan ou Saint-Cannat et la RD572 en direction de La Barnen et Saint-Cannat. Un réseau de voies communales permet de desservir les fermes isolées et exploitations agricoles présentes sur le territoire.	Assurer le maintien des infrastructures et réseaux existants.	La zone d'étude est accessible par plusieurs routes empierrées, dont une au nord-est, une à l'ouest et au sud-est. Elles permettent la desserte locale des habitations et exploitations agricoles. Le site est concerné par le passage d'une ligne à haute tension. Le poste de raccordement source se situe à près de 5 km de la zone d'étude, dans la zone d'activités de Lambesc.	**Faible**
Documents d'aménagement et d'urbanisme La commune de Lambesc est concernée par le PLUi du Pays d'Aix (approuvé le 5 décembre 2024) et le SCoT de la Métropole d'Aix Marseille Provence (approuvé le 30 juin 2025). Au PLUi, le site est en grande partie classé dans un zonage spécifique pour le photovoltaïque.	Assurer la compatibilité du projet avec les plans et programmes existants ou à venir.	Le projet de parc solaire est compatible avec le zonage du PLUi pour lesquels des enjeux paysagers et écologiques existent et doivent permettre la préservation de ces espaces. Ce zonage permet la construction d'équipements publics et d'intérêts collectifs tant qu'ils sont compatibles avec l'activité agricole et forestière.	**Faible**

Synthèse du contexte	Enjeux théoriques de la thématique	Enjeux pour la zone d'étude	Sensibilité de la zone d'étude
		Cependant, le site devra être équipé d'un système de défense contre les incendies, notamment en lien avec l'aléa feu de forêt présent au sein de la zone d'étude.	
Servitudes d'utilité publique Si les communes de Lambesc et Vernègues sont concernées par des servitudes d'utilité publique relatives aux monuments historiques, la zone d'étude est distante de celles-ci.	Assurer la compatibilité du projet les servitudes d'utilité publique.	La zone d'étude n'est pas concernée par une servitude publique au titre des monuments historiques.	**Nulle**

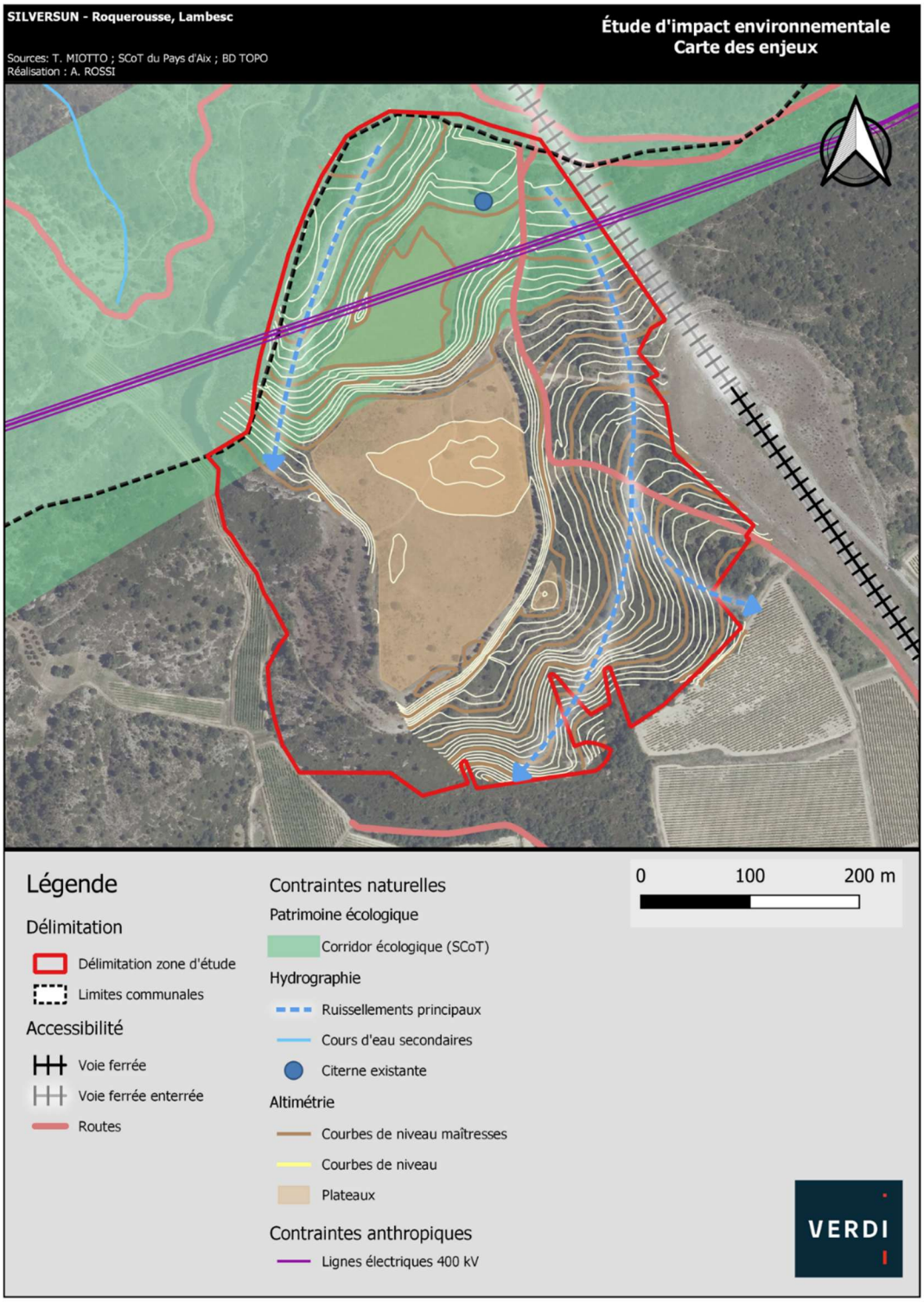


Figure 140. Carte de synthèse des enjeux sur le site d'étude. Réalisation : Verdi, 2022.

V. PATRIMOINE ET PAYSAGE

V.1. CADRAGE DE L'ETUDE PAYSAGERE

V.1.1. Définition des périmètres d'étude

La présente étude intègre quatre degrés de lecture du paysage, qui permettent de comprendre comment le site est intégré dans le paysage, mais aussi comment il sera perçu. La définition de ces périmètres est nécessairement conditionnée par les composantes anthropiques et la spécificité du paysage dans lequel s'inscrit le projet.
Concernant le cadre paysager de Lambesc :

- ✓ **Le cadre éloigné ou grand paysage** : il s'agit de placer le site du projet dans son contexte global. La morphologie générale du paysage et les grandes tendances paysagères sont définies dans le but de caractériser le territoire. On s'attache à définir l'unité paysagère dans laquelle le projet s'inscrit et à comprendre les liens avec les unités voisines. **Un rayon d'étude de 7 km** a été retenu ici, en compatibilité avec les autres volets de la présente étude, tout en tenant compte du caractère « chahuté » du relief (présenté ci-après) et de l'acuité visuelle humaine (distance à partir de la laquelle la courbure de la surface de la Terre ne nous permet pas de voir distinctement l'horizon). Ce périmètre s'étire jusqu'à la Durance à la limite départementale avec le Vaucluse (au nord) en intégrant l'axe de la chaîne des Côtes, de la Trévaresse et des Roques (est-ouest). Le périmètre recouvre de plus au nord l'unité paysagère de la Touloubre, jusqu'à la commune de Saint-Cannat. **Enfin, le territoire est nettement marqué un réseau public de Transport d'électricité géré par RTE** (lignes 400kV entre Roquerousse et Saint-Estève), basé sur les crêtes du relief structurant du territoire : le chaîne des Costes.

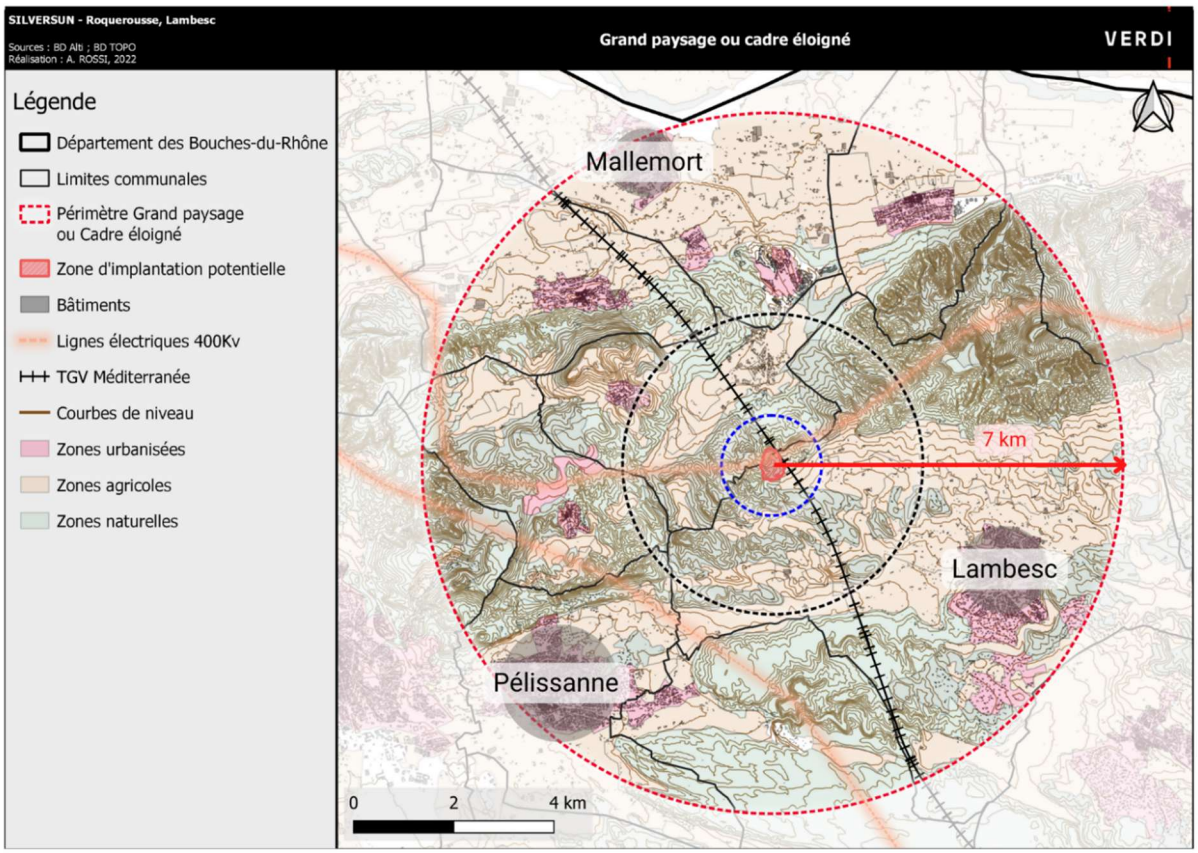


Figure 141. Cadre éloigné, ou grand paysage. Réalisation : Verdi, 2022.

- ✓ **L'échelle intermédiaire** : à cette échelle, les spécificités du paysage local sont recherchées. Cette approche a pour but d'appréhender la logique paysagère et les dynamiques locales. Dans le cadre du projet, l'analyse sera étendue à **un rayon de 3 km** autour du site, afin d'illustrer l'interface plateau/vallée : cette échelle s'étend sur les agglomérations du Pays d'Aix et du Pays salonais, principalement sur les communes de Lambesc, Vernègues, Charleval, Mallemort, Alleins, Aurons, Pélissanne, La Barben.

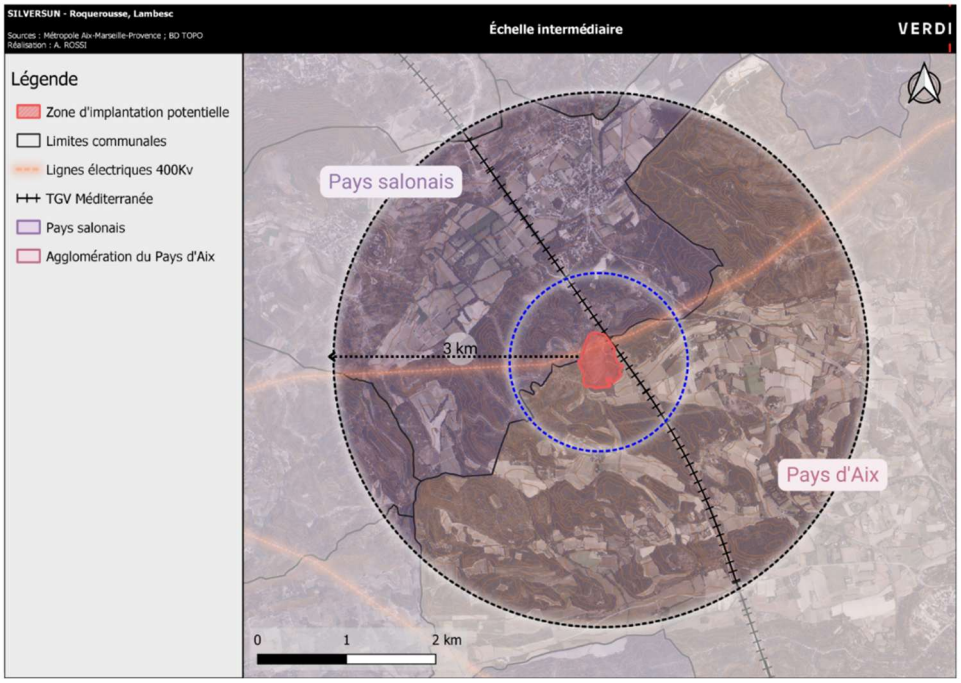


Figure 142. Échelle intermédiaire. Réalisation : Verdi, 2022.

- ✓ **Le paysage rapproché** : à cette échelle dans **un rayon d'1 km**, les spécificités du paysage local sont recherchées. Cette approche a pour but d'appréhender les dynamiques locales, le jeu de relief (le cas échéant), le couvert végétal faisant office de barrières visuelles et les vues depuis les zones habitées les plus proches.

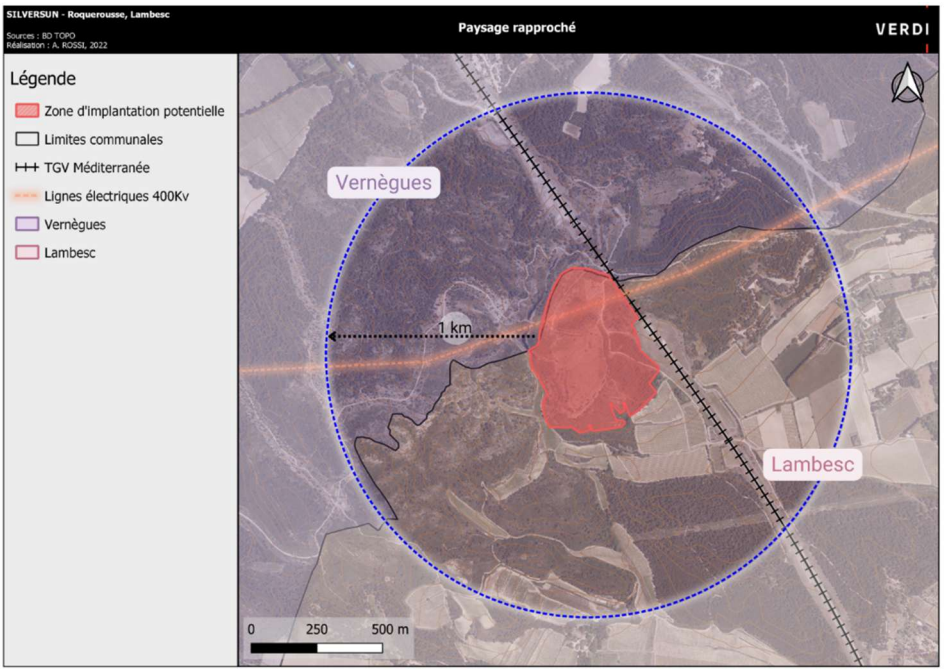


Figure 143. Paysage rapproché. Réalisation : Verdi, 2022.

- ✓ **Le paysage immédiat** est celui du site d'étude, c'est-à-dire un ensemble parcellaire situé en bordure de la ligne à grande vitesse Méditerannée. À cette échelle, les composantes paysagères intrinsèques du site sont étudiées (couverts végétalisés voire végétation d'intérêt, traitement des limites du site, accès et fonctionnement).

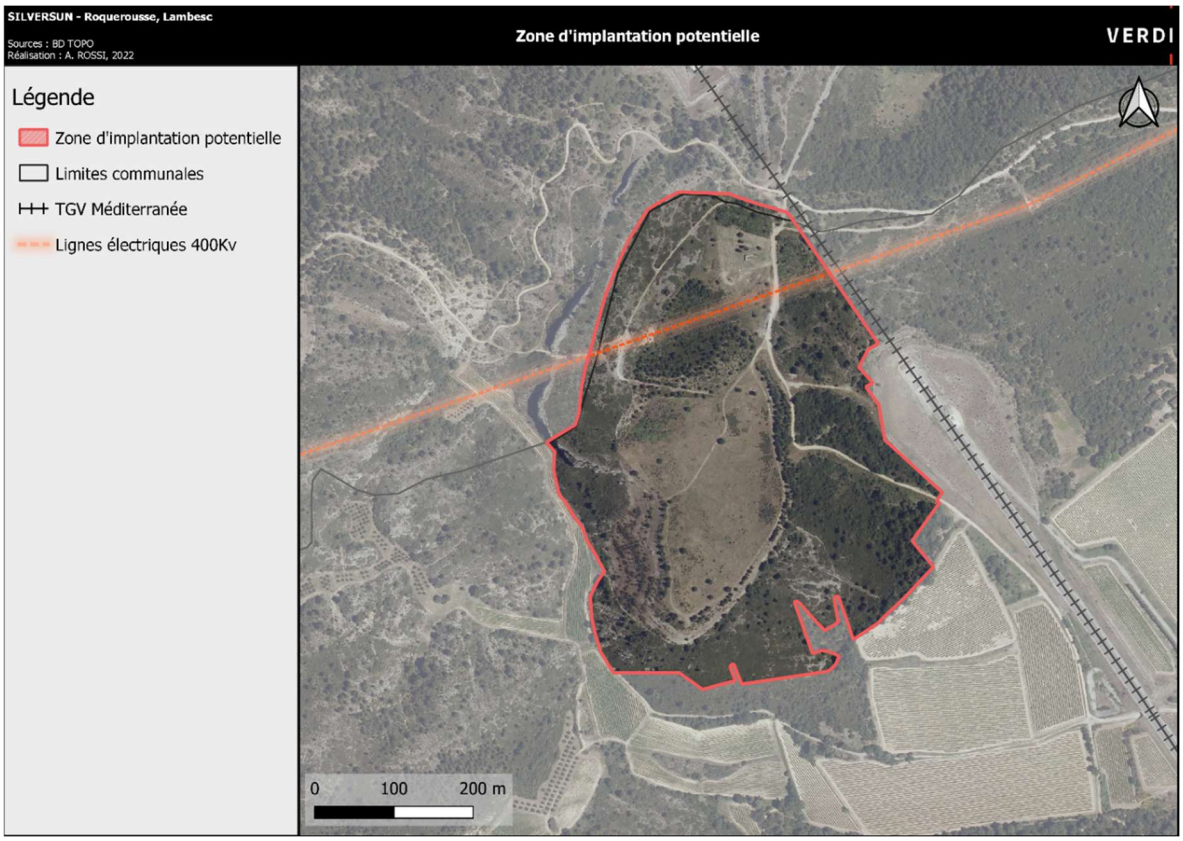


Figure 144. Zone d'implantation potentielle. Réalisation : Verdi, 2022.

V.1.2. Les grands ensembles paysagers autour du site d'étude

La zone d'implantation potentielle de parc photovoltaïque se trouve au sein de l'unité paysagère de :

- ✓ **la « chaîne des Côtes, la Trévaresse, les Roques »** qui se caractérise par un massif calcaire composée de collines boisées. Notre site d'étude se situe plus spécifiquement dans la sous-unité paysagère de la Chaîne des Côtes qui est recouverte d'une forêt de chênes verts et de pins d'Alep. Les crêtes y sont marquées par des affleurements abrupts et rocheux. On y observe de plus un paysage agraire Méditerranée varié, soit un damier de petites parcelles qui occupent les bassins jusqu'aux abords des villages avec des restanques qui strient les versants.

Aussi à l'échelle du grand paysage notre zone d'étude englobe :

- ✓ **La « vallée de la Durance »** : qui occupe les terrasses alluviales et s'étend entre les versants du Lubéron au Nord et les contreforts du Concors, de la Trévaresse, de la chaîne des Côtes et du massif des Roques au Sud. Les Alpilles ferment l'espace à Orgon au Sud-Est. L'ambiance de la vallée est influencée par ces collines proches. Le paysage de la plaine agricole est organisé autour de la rivière qui est peu visible sinon depuis les ponts qui la franchissent. L'équilibre est subtil entre le paysage agraire, le paysage naturel du lit de la rivière et des versants collinaires, et le paysage bâti des villages, des châteaux et des mas dispersés.
- ✓ **Le « bassin de la Touloubre »** : depuis le plateau de Puyricard et jusqu'à la plaine salonaise, les paysages de cuvettes, de plateaux et de vallons qui bordent la rivière composent l'unité du bassin de la Touloubre. Depuis les points hauts, les vues s'étendent jusqu'à la chaîne des Côtes au Nord et la chaîne de la Fare au Sud. Il est à noter que la pression urbaine de Salon-de-Provence, le développement des réseaux et des infrastructures ainsi que les transformations culturales conduisent à d'importantes mutations paysagères.

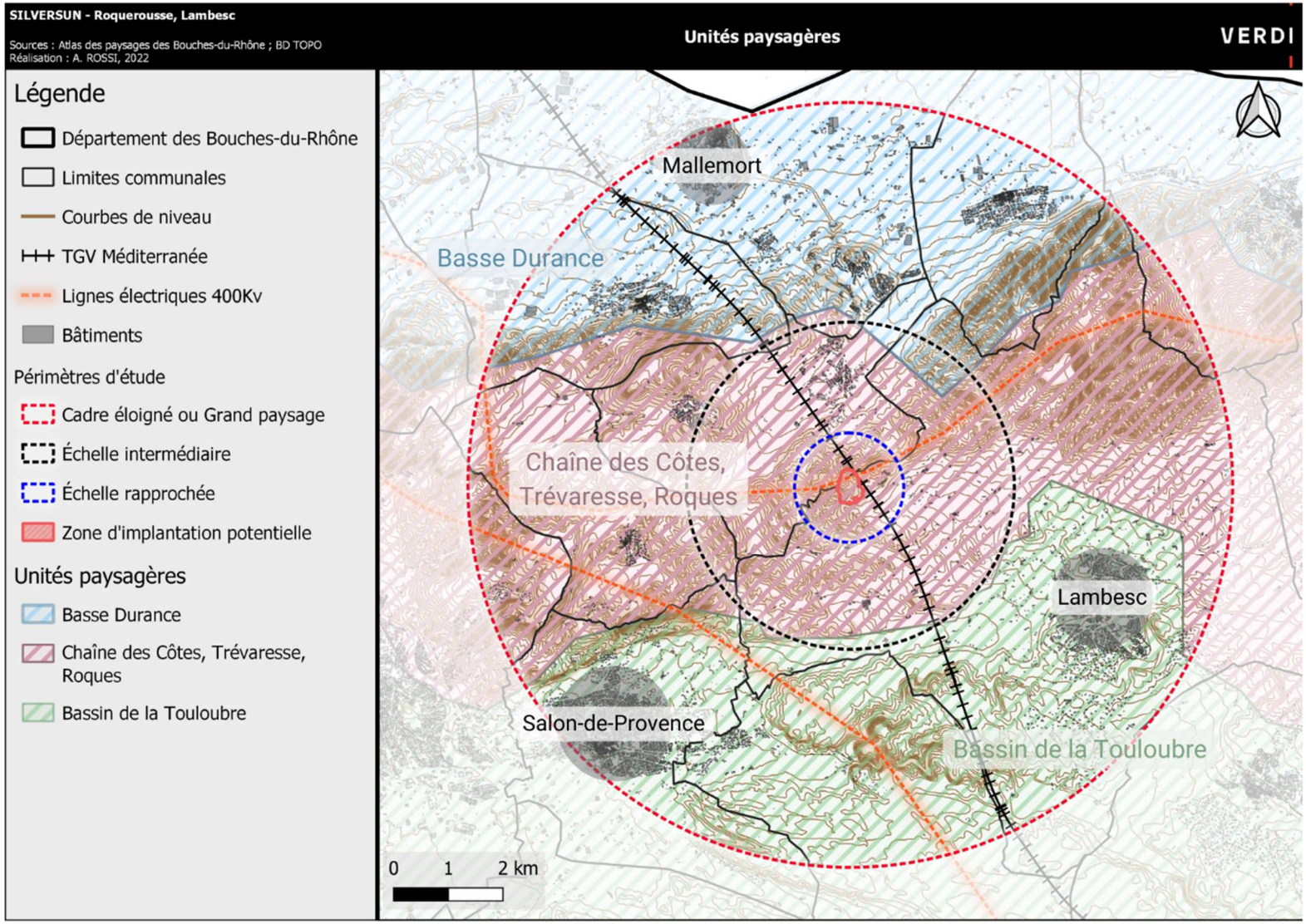


Figure 145. Cartographie des unités paysagères. Réalisation : Verdi, 2022.



Photographie 18. Paysages de la Basse Durance



Photographie 19. Paysages du Bassin de Touloubre



Photographie 20. Paysages de La Chaîne des Costes

V.1.3. Effets paysagers des reliefs de la végétation

Sur la base d'une première lecture topographique des aires d'études, on relève le passage sur un axe Ouest/Nord-Est d'une chaîne vallonnée correspondant aux massifs des Côtes, de la Trévaresse et des Roques, culminant jusqu'à plus de 300 mètres par endroit. Au sud et au nord, le territoire se compose plutôt de plaines, propices aux activités agricoles.

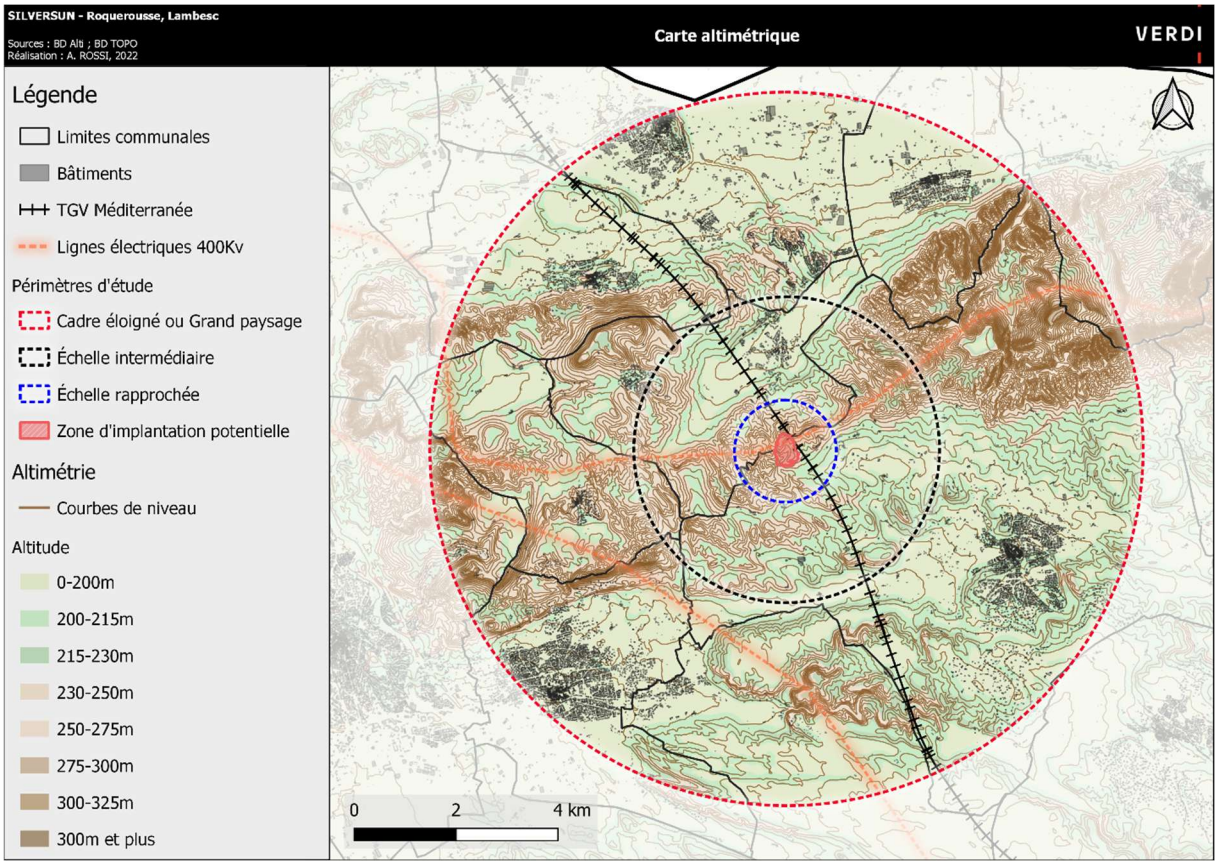


Figure 146. Carte altimétrique. Réalisation : Verdi, 2022.

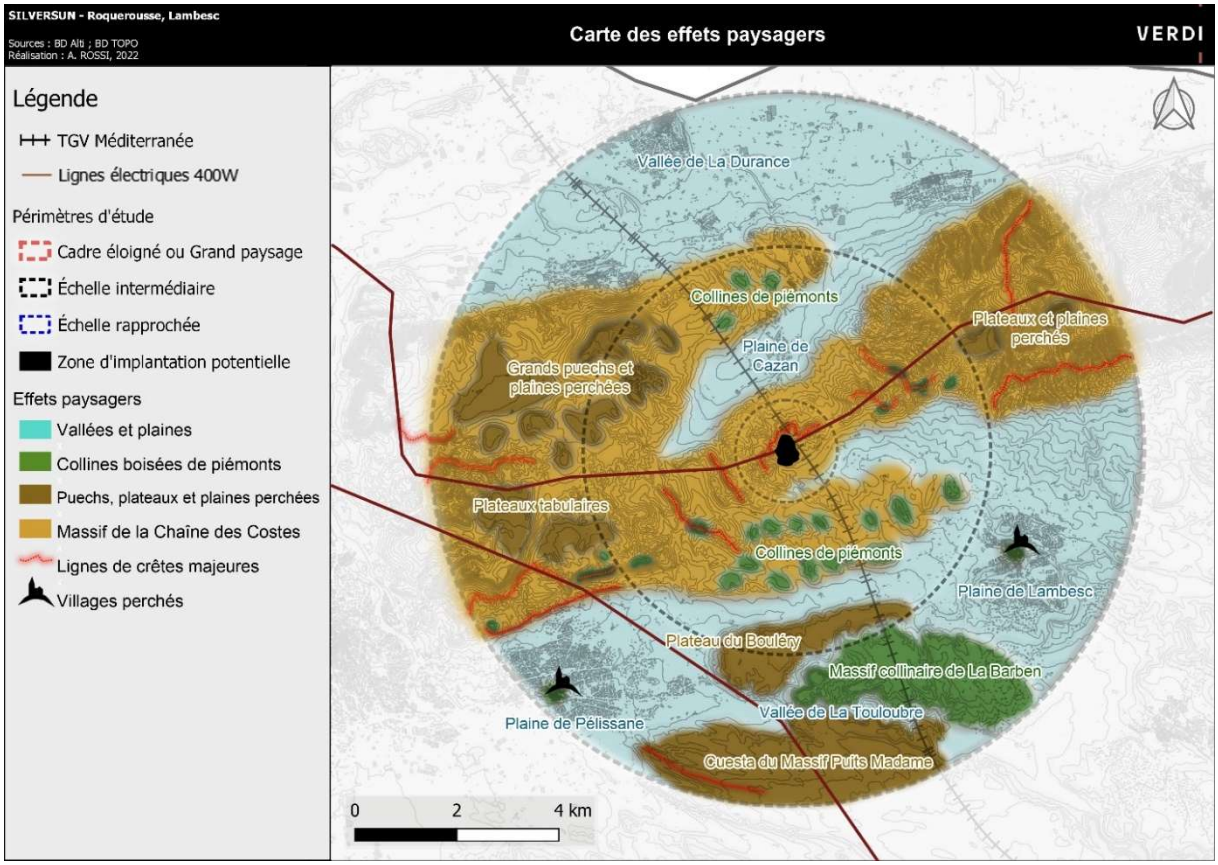


Figure 147. Carte des effets paysagers. Réalisation : Verdi, 2022.



Circulade perchée de Pélissanne



Centre ancien perché de Lambesc – chaîne des Costes en arrière-plan



Plaine de La Sèze



Vieux Vernègues, Puech de Vernègues



Colline boisée de piémont (Piédoux)

V.1.4. Contexte patrimonial et pratiques touristiques

Cette partie vise à dresser l'état des lieux patrimonial et touristique du secteur d'étude à toutes les échelles du paysage. Sont intégrés et pris en compte dans cette partie les outils de préservation des espaces remarquables au plan paysager.

V.1.4.1. Les sites inscrits et classés

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. La procédure peut être à l'initiative des services de l'État (DREAL, STAP), de collectivités, d'associations, de particuliers ... L'inscription est prononcée par arrêté du Ministre en charge des sites.

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel. La procédure peut être à l'initiative de services de l'État, de collectivités, d'associations, de particuliers ..., Le classement intervient par arrêté du Ministre en charge des sites ou par décret en Conseil d'État.

Notre territoire d'étude présente **1 site Inscrit**. Ce dernier sera présenté dans l'analyse de l'aire d'étude concernée. **Aucun site classé n'est relevé.**

V.1.4.2. Les monuments historiques

Un monument historique est un meuble ou un immeuble recevant par une décision administrative un statut juridique et un label destinés à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural. Ne seront pris en compte dans cette étude que les « immeubles » à proprement parler. Comme pour les sites, deux niveaux de protection existent : un monument peut être « classé » ou « inscrit » parmi les monuments historiques. L'inscription est une protection des monuments présentant un intérêt remarquable à l'échelle régionale, contrairement au classement, protégeant les monuments présentant un intérêt à l'échelle de la nation et qui constitue ainsi le plus haut niveau de protection. Dans le cas d'immobilier, la décision de protection énumère les parties de l'édifice qui sont protégées, à moins que celui-ci ne le soit entièrement (aussi bien des éléments extérieurs qu'intérieurs), ainsi que ses abords.

Notre territoire d'étude présente **17 Monuments historiques Inscrits et 10 Monuments historiques Classés**. Ce dernier seront présentés dans l'analyse des aires d'études concernées.

V.1.4.3. Les servitudes de protection, de la ZPPAUP au SPR

Une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager, ZPPAUP est un dispositif instauré par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983, dont le champ fut étendu par la loi « paysages » du 8 janvier 1993, et qui constitue depuis le 24 février 2004 l'article L 642 du Code du patrimoine. Elle a pour objet d'assurer la protection du patrimoine paysager et urbain et mettre en valeur des quartiers et sites à protéger pour des motifs d'ordre esthétique ou historique en exprimant l'ambition d'améliorer la notion de champ de visibilité (« périmètre de 500 m » aux abords d'un monument historique) en lui substituant un « périmètre intelligent ». Le 12 juillet 2010, les ZPPAUP ont été remplacées par les AVAP (Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine). La loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine du 7 juillet 2016 leur substitue les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), qui remplacent également les AVAP et les secteurs sauvegardés. Ces protections étendent le régime de protection au-delà des critères traditionnels du site classé ou inscrit en incluant « des paysages plus ordinaires et des espaces urbains, que le zonage permet de reconnaître et de valoriser dans des politiques intégrées de développement local. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique adoptée par les communes en vue de la mise en valeur de leur patrimoine bâti et leur paysage, et est fondé sur un périmètre de protection adapté et un règlement de prescriptions et recommandations architecturales et paysagères.

Notre territoire d'étude **ne présente pas de tels dispositifs de protection**. L'AVAP de Rognes a cependant été relevée, mais cette dernière se situe à plus de 10 kilomètres de la zone d'Implantation potentielle du projet.

V.1.4.4. Les intérêts touristiques locaux et les itinéraires touristiques structurants

La zone d'étude est particulièrement bien reconnue au travers de l'appellation d'Origine Contrôlée des vins des « Coteaux d'Aix en Provence ». Ainsi, ce territoire présente un parcours « Route des Vins d'Aix en Provence », sur lequel se greffe un réseau de gîtes de France labellisés et de Maisons d'hôtes reconnues (signalétique spécifique).

Composantes de la structuration touristique de la zone d'étude, les itinéraires de randonnées ont été intégrés à l'étude (GR6, GRP 2013 Marseille Provence Métropole « GRP MPM », Circuits de Petite Randonnée « PR »).

Le sentier de Grande Randonnée n°6 relie l'Aquitaine aux Alpes françaises en passant par le sud du Massif central. Sur notre secteur d'étude, ce sentier permet de relier le nord de Salon-de-Provence à Mallemort en traversant la Chaîne des Costes via le « vieux Vernègues », pôle touristique structurant à l'échelle départementale. En effet, le village ancien de Vernègues et ses ruines de château perché à 394 mètres d'altitude sur le plateau du Grand Puech, constitue un point d'intérêt majeur, où le regard porte au Nord sur la vallée de la Durance, de Lauris à Cavaillon, et au Sud, sur la montagne Ste Victoire qui surplombe Aix en Provence et jusqu'à l'Etang de Berre.

A portées davantage « locales », la Chaîne des Costes ainsi que les communes de Lambesc, Pélissanne et Vernègues présentent un réseau relativement dense de sentiers de petite randonnée (PR). Enfin, la Chaîne des Costes, de par ses paysages variés et ses sentiers facilement accessibles, est reconnue et pratiquée comme site privilégié de randonnée VTT. Les promontoires et plaines perchées sont autant de sites de rassemblements sportifs locaux (Aurons, Vernègues, Charleval et Plaine de la Sèze notamment).

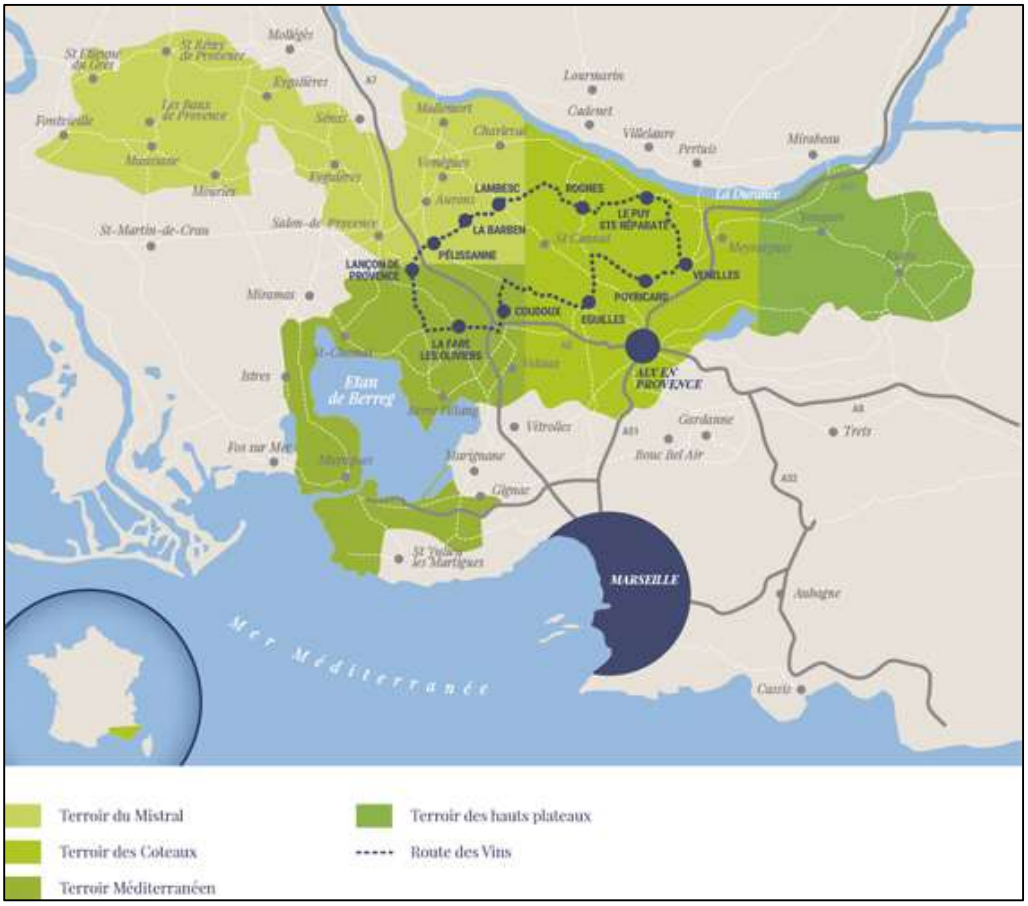


Figure 148. Cartographie de la route des vins de l'AOC Coteaux d'Aix en Provence. Source : coteauxaixenprovence.com



Figure 149. Structuration touristique du Grand Puech de Vernègues. Source : Verdi

V.1.5. L'arpentage photographique

Afin d'aborder les perceptions visuelles à chaque échelle, un arpentage photographique a été réalisé les 19 et 20 mai 2022, par temps chaud et très dégagé.
Au total, **49 panoramas** ont ainsi été générés en focales 80 et 50mm, correspondant à la vision de l'œil humain. L'ensemble des points photographiés sont répertoriés sur la carte ci-contre. Le choix des points de vue a été guidé par plusieurs critères :

- ✓ Le caractère emblématique des lieux (des points de vue touristiques et paysagers, entrées et cœur de villes notamment),
- ✓ Le critère humain (zones économiques et/ou habitées représentatives),
- ✓ Le critère patrimonial (en tenant compte des édifices relevés, de leur secteur de préservation et de leur relation visuelle dans le paysage –Co et inter-visibilités),
- ✓ Les voies de communication et de découverte structurantes, dégageant des perceptions (dynamiques ou statiques) sur les paysages parcourus,
- ✓ La facilité d'accès des points de vue, en privilégiant des postes d'observation disponibles depuis l'espace public.

Dans le cadre de cette étude et pour chaque échelle d'analyse, seule une sélection des panoramas les plus « parlants » seront présentés et commentés, afin de définir leur niveau de sensibilité.

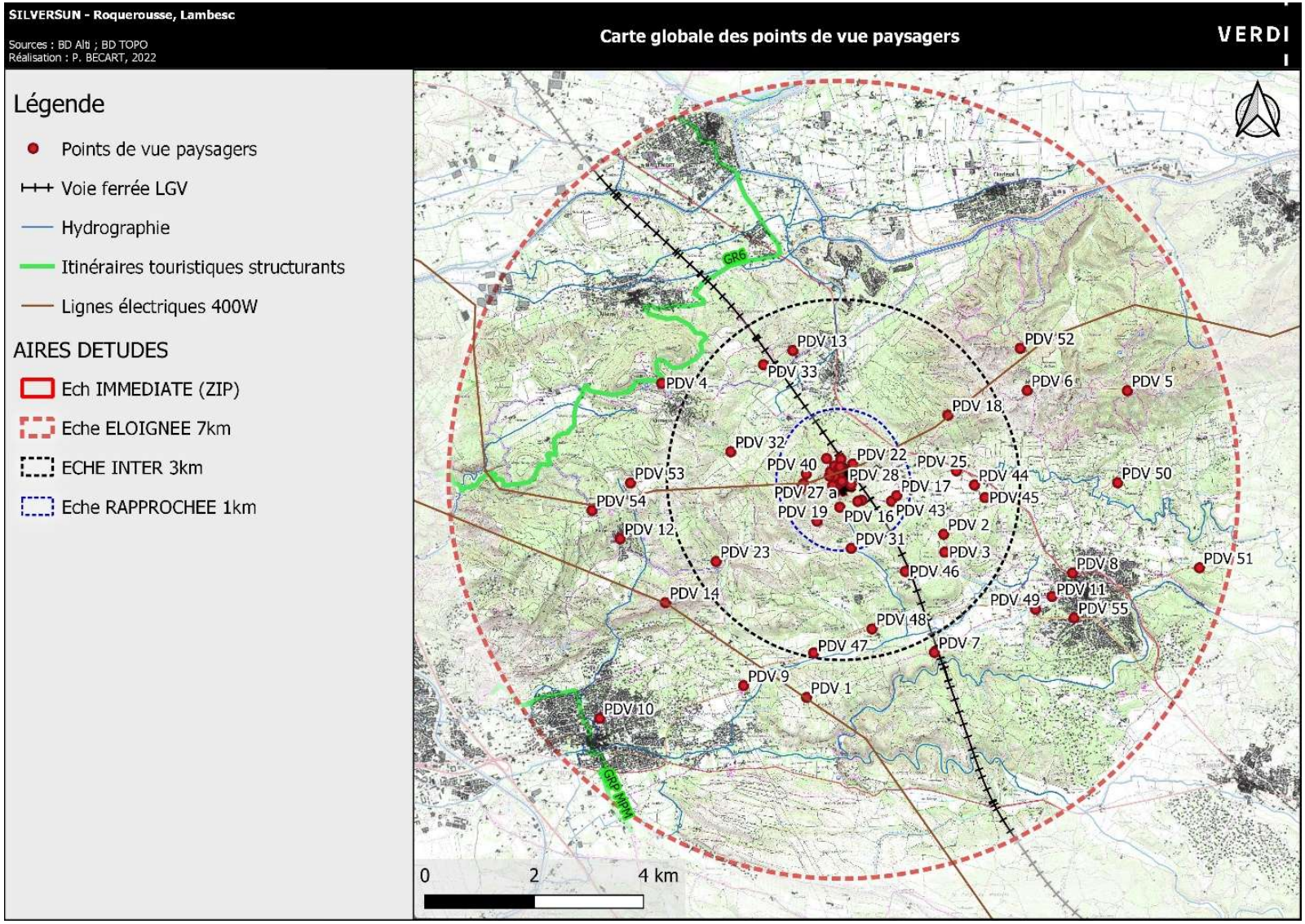


Figure 150. Cartographie globale des points de vue paysagers de l'étude. Réalisation : Verdi

V.2. ÉTUDE A L'ECHELLE DU GRAND PAYSAGE

V.2.1. Insertion du site de projet dans le grand paysage

Le site de projet se situe au sein de l'unité paysagère de la Chaîne des Côtes, la Trévaresse, les Roques. Ci-après, la carte des unités paysagères et les descriptions de ces dernières, permettent d'appréhender le cadrage à une large échelle paysagère du site de projet.

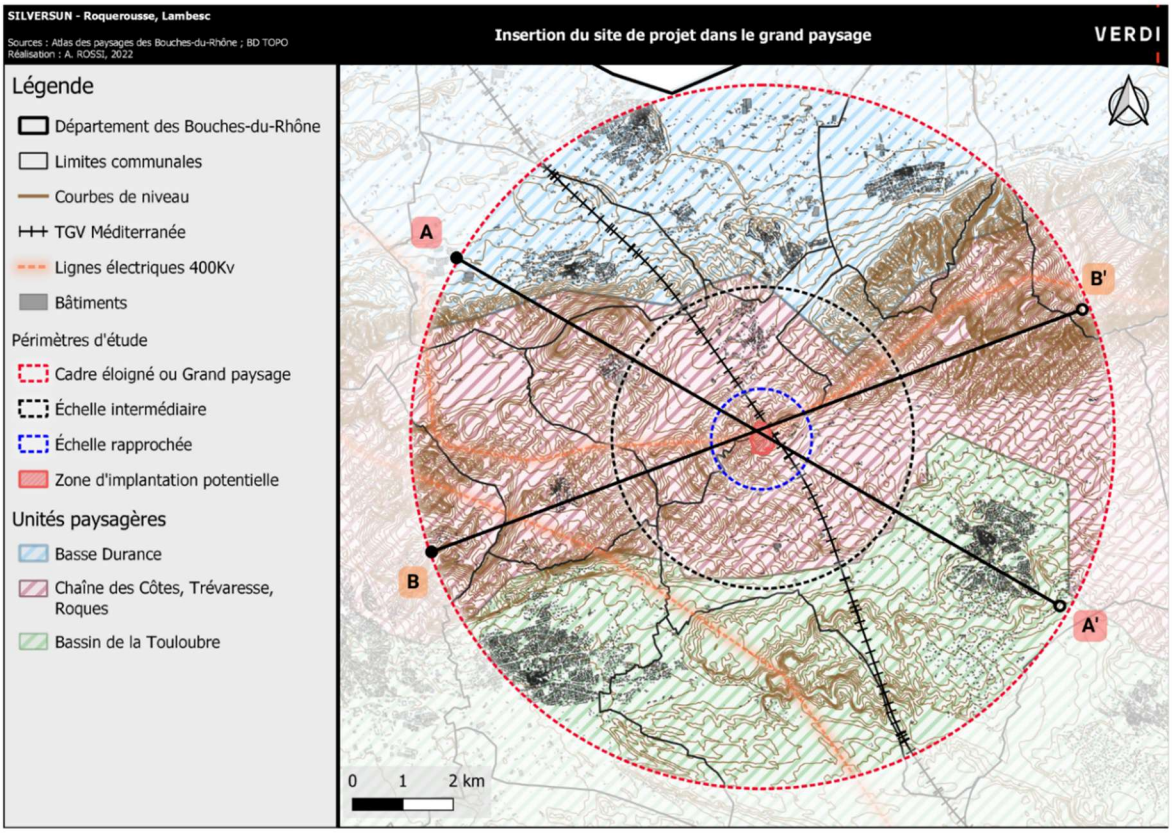


Figure 151. Cartographie des unités paysagère des Bouches-du-Rhône. Réalisation : Verdi, 2022.

Coupe topographique (AA')

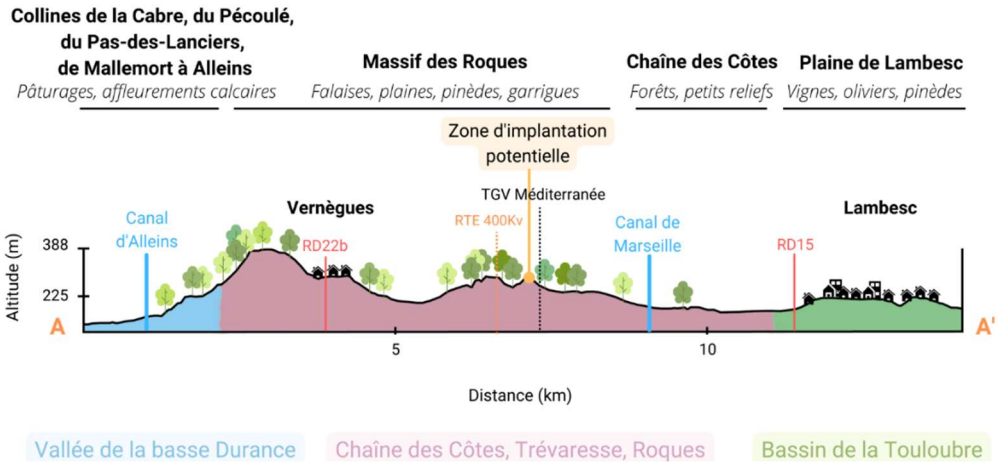


Figure 152. Coupe topographique (AA') de l'axe Nord-Ouest / Sud-Est. Réalisation : Verdi, 2022.

Sur un axe Nord-est/Sud-Ouest entre les communes d'Alleins et Lambesc, cette coupe topographique parcoure les unités paysagères de la « vallée de la basse Durance », de la « Chaîne des Côtes, la Trévaresse, les Roques » et celle du « Bassin de la Touloubre », ainsi que leurs sous-unités.

- ✓ **Les collines de la Cabre, du Pécoulé, du Pas-des-Lanciers, de Mallemort et d'Alleins** : On y retrouve quelques affleurements de calcaires aux crêtes blanches qui surmontent une terrasse haute composé de pâtures, d'oliviers et de vignes. Mallemort est perché sur l'un de ces reliefs au-dessus de la Durance et les maisons d'Alleins s'étagent sur un replat rocheux au pied de la chaîne des Côtes.
- ✓ **Le massif des Roques et la chaîne des Côtes :** Le massif des Roques se compose de plateaux bordés des falaises de Roquerousse et d'Aurons et des collines de Camp Blanc qui encadrent l'étroite plaine cultivée de Cazan. Un paysage de plateaux couronne l'unité. Les vues dégagées offrent de larges panoramas au Sud sur le bassin de la Touloubre et au Nord sur la Basse Durance. Les pinèdes et les garrigues, dégradées par endroit par les incendies, dominent les piémonts de vergers dont la floraison illumine le paysage au printemps. La chaîne des Côtes, quant à elle, est couverte d'une forêt mixte de chênes verts et de pins d'Alep. Elle sépare le terroir irrigué durancien des vignobles et des olivettes du bassin de Lambesc. Le relief est compact, fermé. Les crêtes sont soulignées par de multiples affleurements et abrupts rocheux. Les vallons et les petits reliefs sont autant de sites particuliers à la belle toponymie : le Mont Trésor, le Plateau de Sèze, Roque-Ventrène, les Saints-Pierre, Trasloussery, Pierre-Rouge, Roque-Menourque, la Valbonnette, Jacourelle, Castellas, Bérard.
- ✓ **Plaine de Lambesc** : Le vallat de Boulery coule entre les collines centrales du bassin de la Touloubre et la chaîne des Côtes. Il s'ouvre progressivement en plaine vers le Nord-Est jusqu'à Lambesc. Le paysage de vignes et d'oliviers est encadré par des versants de pinède.

Coupe topographique (BB')

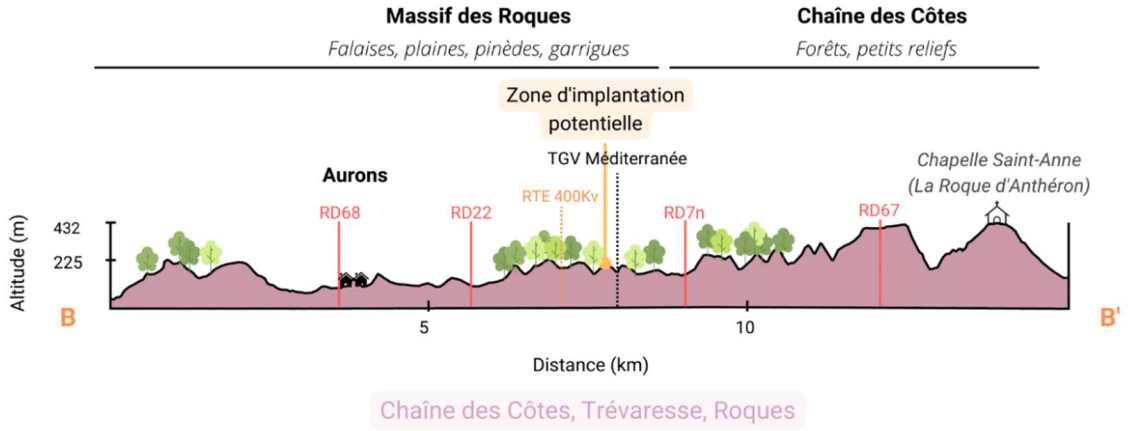


Figure 153. Coupe topographique (BB') de l'axe Sud-Ouest / Nord-Est. Réalisation : Verdi, 2022.

Sur un axe Sud-Ouest/Nord-Est entre le Nord-est de Salon-de-Provence et l'entrée de la commune de la Roque-d'Anthéron, la coupe topographique parcourt les unités paysagères de la « Chaîne des Côtes, la Trévaresse, les Roques » ainsi que ses sous-unités, présentés précédemment.

V.2.1.1. Les sites inscrits (SI)

L'aire d'étude à l'échelle du grand paysage présente 1 site inscrit (ci-dessous) :

N°	Commune	Nom	Statut	Date	Superficie (Ha)	Disatance avec la zone d'implantation potentielle (km)
SI1	Vernègues	Ruines du vieux village	SI	Arrêté du 18 décembre 1972	64,95	3,2

V.2.1.2. Les monuments historiques incrits (MHi)

L'aire d'étude à l'échelle du grand paysage présente **16 Monuments historiques inscrits** (ci-dessous) :

N°	Commune	Nom	Date	Distance avec la zone d'implantation potentielle (km)
1	Alleins	Chapelle des pénitents blancs, dite Notre-Dame-de-Pitié	12/04/1965	4,8
2	La Barben	Église paroissiale Saint-Sauveur	08/04/1	4,6

N°	**Commune**	**Nom**	**Date**	**Distance avec la zone d'implantation potentielle (km)**
			93	
3	Lambesc	Ancienne chapelle des Pénitents blancs	01/04/1996	4,5
4	Lambesc	Domaine d'Aiguebelle	09/04/1979	5,8
5	Lambesc	Grottes de Sainte-Anne-de-Goiron (également sur commune de La-Roque-d'Anthéron)	17/05/1937	5,5
7	Lambesc	Chapelle Saint-Roch	08/03/1943	4
8	Lambesc	Oratoire Saint-Marc	22/07/19	5,8

N°	**Commune**	**Nom**	**Date**	**Distance avec la zone d'implantation potentielle (km)**
			35	
9	Lambesc	Oratoire Sainte-Anne	22/07/1935	4,9
10	Lambesc	Oratoire Sainte-Thérèse	22/07/1935	4
11	Lambesc	Hôtel Pagy de Valbonne (ancien)	23/08/1978	4,6
12	Mallemort	Donjon (restes)	05/02/1937	6,5
13	Mallemort	Oratoire Saint-Pierre	22/07/1935	6,1

N°	**Commune**	**Nom**	**Date**	**Distance avec la zone d'implantation potentielle (km)**
14	Pélissanne	Moulin Jean Bertrand	21/12/1992	5,9
15	Pélissanne	Eglise paroissiale Saint-Maurice	12/08/1994	6,2
16	Pélissanne	Hôtel de ville (ancien)	03/08/1976	6,3
17	Vernègues	Château (ruines)	26/10/1934	3,5

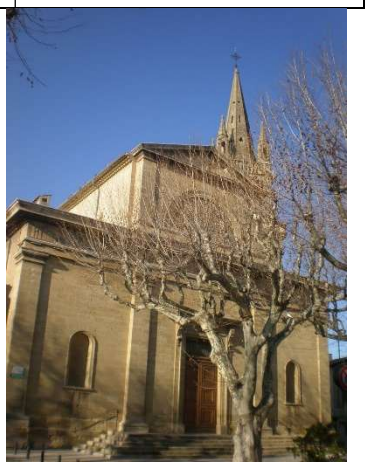
N°	Commune	Nom	Date	Distance avec la zone d'implantation potentielle (km)



Donjon (restes) de Mallemort, Mallemort



Chapelle Saint Roch, Lambesc



Eglise Saint-Maurice, Pélissanne

V.2.1.3. Les monuments historiques classés (MHc)

L'aire d'étude à l'échelle du grand paysage présente 9 Monuments historiques classés (ci-dessous) :

N°	Commune	Nom	Classement	Disatnce avec la zone d'implantation potentielle (km)
A	Alleins	Fragments antiques de la porte de la ville et de la chapelle du cimetière	07/10/1915	4,8
B	Alleins	Chapelle romaine du cimetière	02/05/1921	4,3
C	La Barben	Château	21/12/1984	4,7
D	Lambesc	Lavoir	28/12/1984	4,5
E	Lambesc	Chapelle Sainte-Anne-de-Goiron (également sur commune de La-Roque-d'Anthéron)	02/06/1970	5,9
F	Lambesc	Eglise Notre-Dame de l'Assomption	08/03/1982	4,5
G	Lambesc	Chapelle Saint-Michel	23/10/1989	4,4
H	Lambesc	Tour du Jacquemart	23/10/1989	4,5
I	Pélissanne	Fontaine dite du Pélican	19/01/1942	6,3



Château de La Barben, La Barben



Eglise ND de l'Assomption, Lambesc



Chapelle Sainte-Anne de Goiron, Lambesc & La roque d'Anthéron

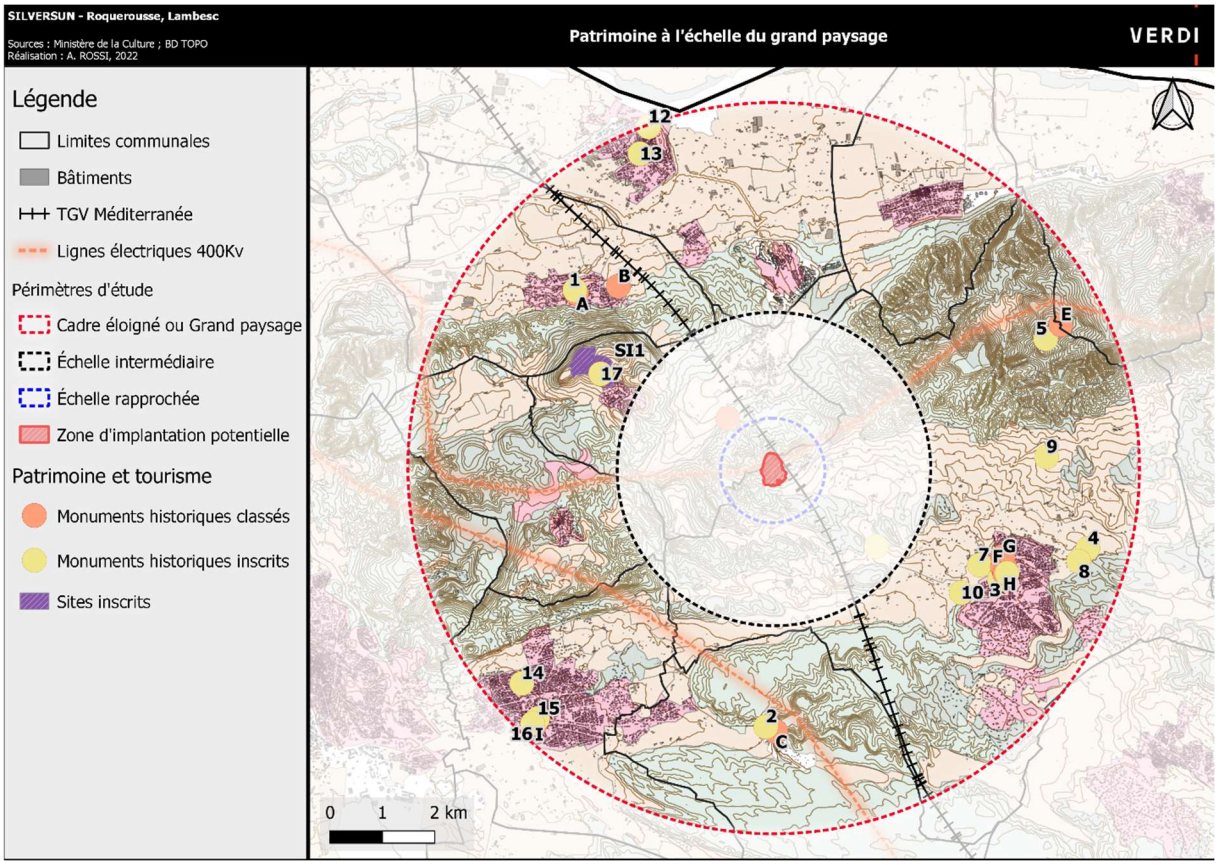


Figure 154. Cartographie des monuments historiques à l'échelle du grand paysage. Réalisation : Verdi, 2022

Ce recensement révèle un contexte architectural et paysager, relativement riche, avec 24 monuments historiques (dont 9 classés et 15 inscrits) et un site inscrit sur la commune de Vernègues. Les monuments historiques sont concentrés pour la plupart sur les communes de Lambesc (en son centre ancien), de Pélissanne et Mallemort. Il s'agit pour beaucoup d'édifices religieux (oratoire, chapelle…).

L'attractivité touristique semble suivre la même structuration par rapport à la vallée de la Marne (densité de campings, véloroute, hôtels classés). S'ajoutent également les éléments structurants de reliefs tels que les buttes de la Goële et l'amphithéâtre aux crêtes boisées de Trilport, véritables continuités structurantes des GR locaux.

V.2.2. Les perceptions visuelles

La carte suivante localise les points de vue sélectionnés à l'échelle du grand paysage. Ces derniers sont présentés, annotés et commentés ci-après. La numérotation reprend l'arpentage de terrain et la distance avec le site de projet est précisée.

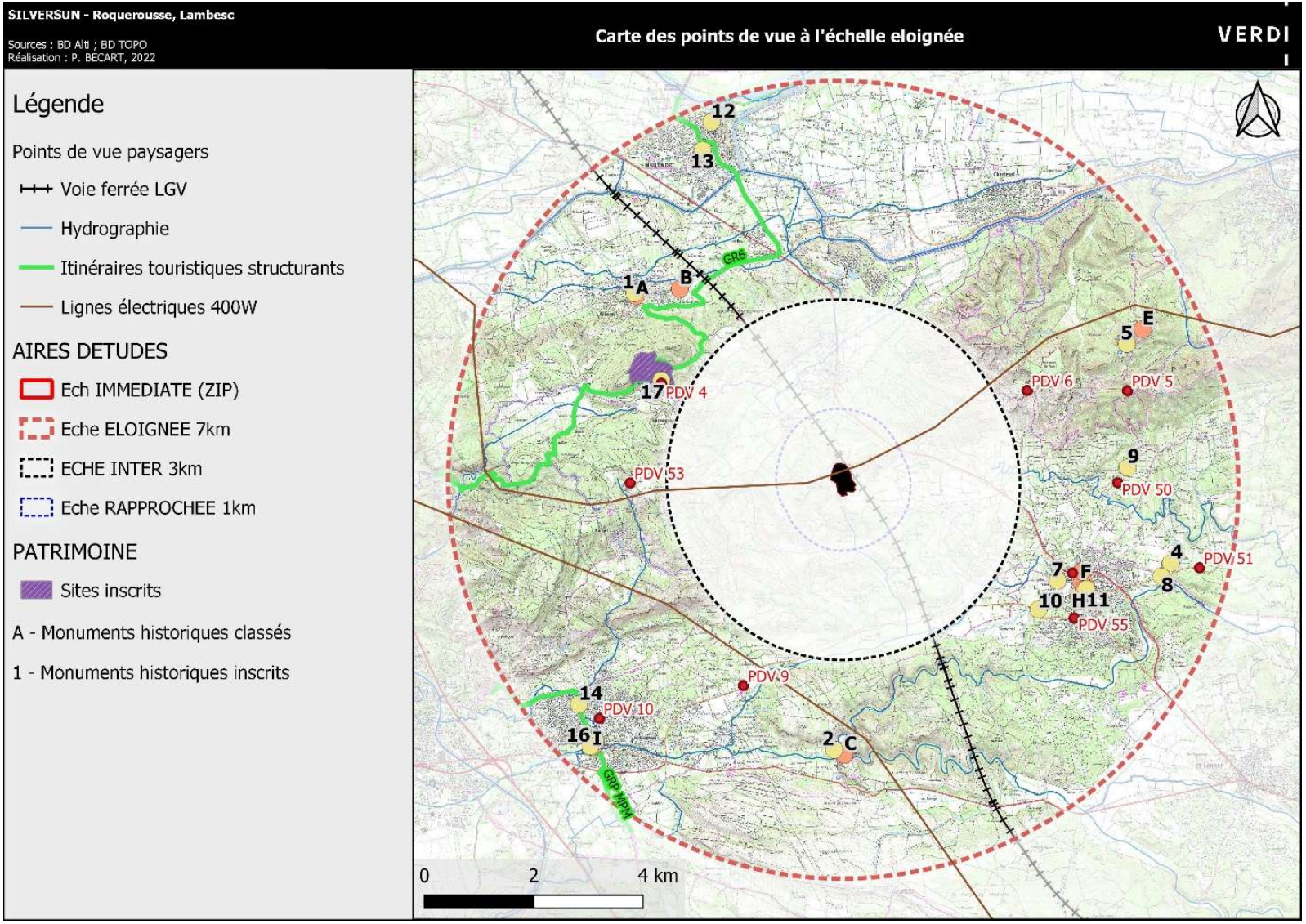
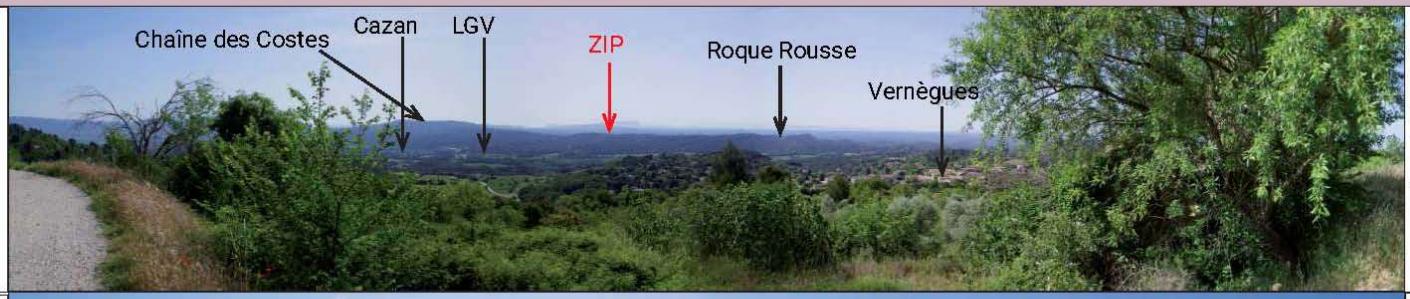


Figure 155. Cartographie des points de vue paysagers à l'échelle éloignée. Réalisation : Verdi, 2022

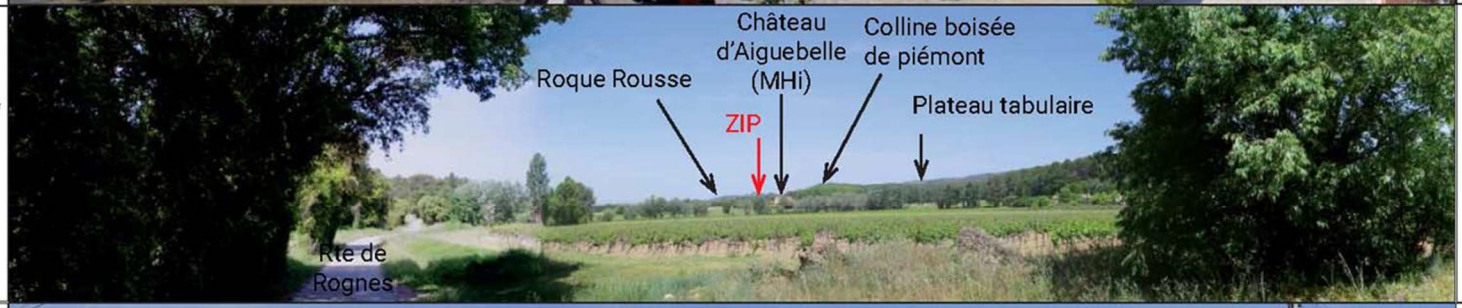
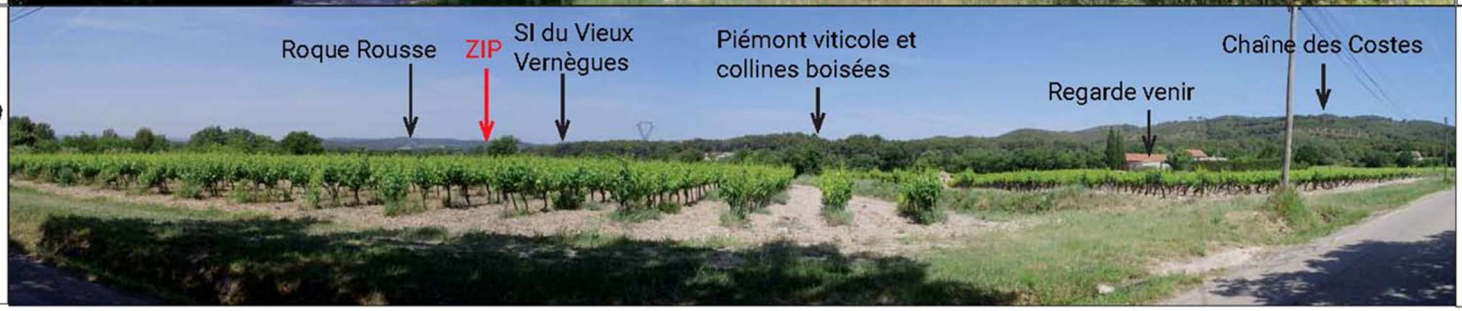
Perceptions depuis l'Ouest / Ech. Eloignée

Vue n° 4 - 3,6 km		Depuis le site inscrit du vieux Vernègues, sur le GR6. A cette distance et depuis ce promontoire touristique, la **ZIP est imperceptible** (à l'arrière de la crête boisée de Roque Rousse).
Vue n° 53 - 3,7 km		Depuis la D22b, entre Aurons et Vernègues. La Chaîne des Costes est ici fragmentée entre plaines hautes, vallons et affleurements. A **ZIP est imperceptible**, (à l'arrière de la crête boisée de Roque Rousse).

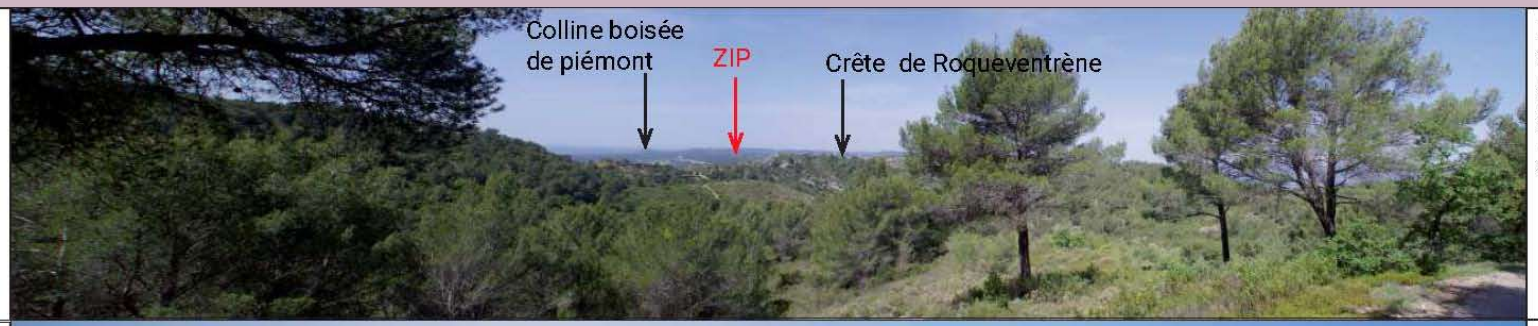
Perceptions depuis le Sud / Ech. Eloignée

Vue n° 10 - 6 km		Depuis le centre de Pélissanne, à proximité du GRP MPM. La densité urbaine et les première crêtes de la chaîne des Costes **rendent imperceptible la ZIP**.
Vue n° 9 - 4,1 km		Depuis la D15, reliant Pélissanne à Lambesc. Malgré son positionnement altitude, la **ZIP est dissimulée** à l'arrière des collines boisées de piémont de la Chaîne des Costes

Perceptions depuis l'Est / Ech. Eloignée

Vue n° 55 - 4,9 km		Depuis l'entrée de ville de Lambesc. A cette distance, **la ZIP est légèrement perceptible (flanc boisé au sud-Est).**
Vue n° 8 - 4,5 km		Depuis le cimetière de Lambesc. Malgré son positionnement surélevé par rapport à la ville, **la ZIP y est imperceptible (escarpement boisé du Calvaire).**
Vue n° 51 - 6,7 km		Depuis la route de rognes (parallèle à la D15). Les collines boisées tabulaires **rendent imperceptible la ZIP** ains ique le risque de covisibilité avec le château MHi).
Vue n° 50 - 5 km		Depuis la D67a. La grande distance et les jeux de relief des piémonts de la Chaîne des Costes **rendent imperceptible la ZIP**.

Perceptions depuis l'Est - suite / Ech. Eloignée

Vue n° 5 - 5,5 km		Depuis la route d'accès de la Vigie Sainte-Anne. A cette distance, la **ZIP est imperceptible**.
Vue n° 6 - 3,8 km		Depuis la D67, au pied de la Plaine emblématique de La Sèze. La **ZIP est imperceptible** malgré le promontoire, dissimulée à l'arrière de la crête du Libran (jeu de relief de piémont).

V.2.3. Synthèse des sensibilités à l'échelle du grand paysage

Le contexte paysager de la zone d'étude du grand paysage se caractérise par :

- ✓ Une structure paysagère « lanièrée », axée sur un plan Est-Ouest, dont les principales émergences des différentes composantes (massifs/plateaux/plaines perchées/piémonts à collines boisées en chapelets parallèle à la chaîne, plaines et agro-viticoles) sont décroissantes par rapport à la Chaîne des Costes.
- ✓ Un contexte touristique fortement lié au patrimoine et valeur viticole liée à l'AOC Côtes d'Aix en Provence (Châteaux viticoles ouverts au public, réseau de gîtes et maisons d'hôtes en plaines viticoles etc), ainsi qu'au caractère pittoresque de ses villages provençaux perchés (Vieux Vernègues (site inscrit), Lambesc et Pelissanne notamment). Le contexte patrimonial est majoritairement représenté d'édifices religieux de faible ampleur (oratoire, chapelle…), hormis pour le château de La Barben (lové au pied du plateau du Boulery, sans lien visuel avec le site d'étude) et les églises de centres-bourgs de Lambesc et Pélissanne, intégrées à un centre urbain ancien dense.
- ✓ Concernant les axes de circulations, des perceptions (à enjeu faible à très faible) sont disponibles depuis la D15 (entrée de ville Ouest de Lambesc) voire beaucoup plus localement sur des portions spécifiques de circuit de grande randonnée (GR6) à hauteur du site inscrit de Vernègues.
- ✓ La ligne RTE positionnée en ligne de crête est un marqueur du territoire et est visible depuis le lointain sur la quasi-totalité des points de vue

A l'échelle de la zone d'étude rapprochée, les enjeux sont très faibles à cette échelle.

V.3. ÉTUDE A L'ECHELLE DU PAYSAGE INTERMEDIAIRE

V.3.1. Un site en limite de Lambesc

Le site de projet se situe au Nord-Ouest de l'agglomération du Pays d'Aix, en frange habitée de la commune de Lambesc.
Ci-après, la carte du contexte paysager à l'échelle intermédiaire complétée de la coupe paysagère schématique dénommée CC', illustrant plus finement le positionnement du site en rebord du hameau agricole du Coussou au nord-ouest de la commune de Lambesc.

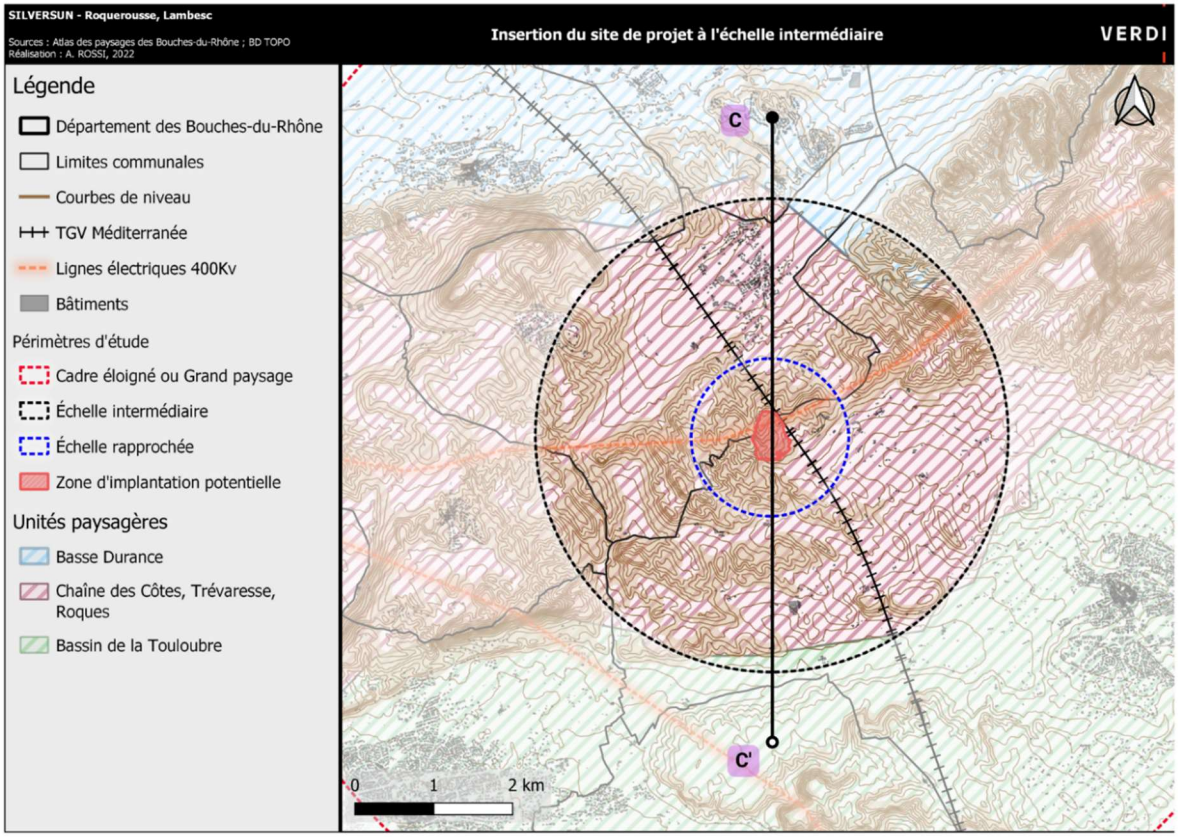


Figure 156. Insertion du site d'étude à l'échelle intermédiaire. Réalisation : Verdi, 2022.

Coupe topographique (CC')

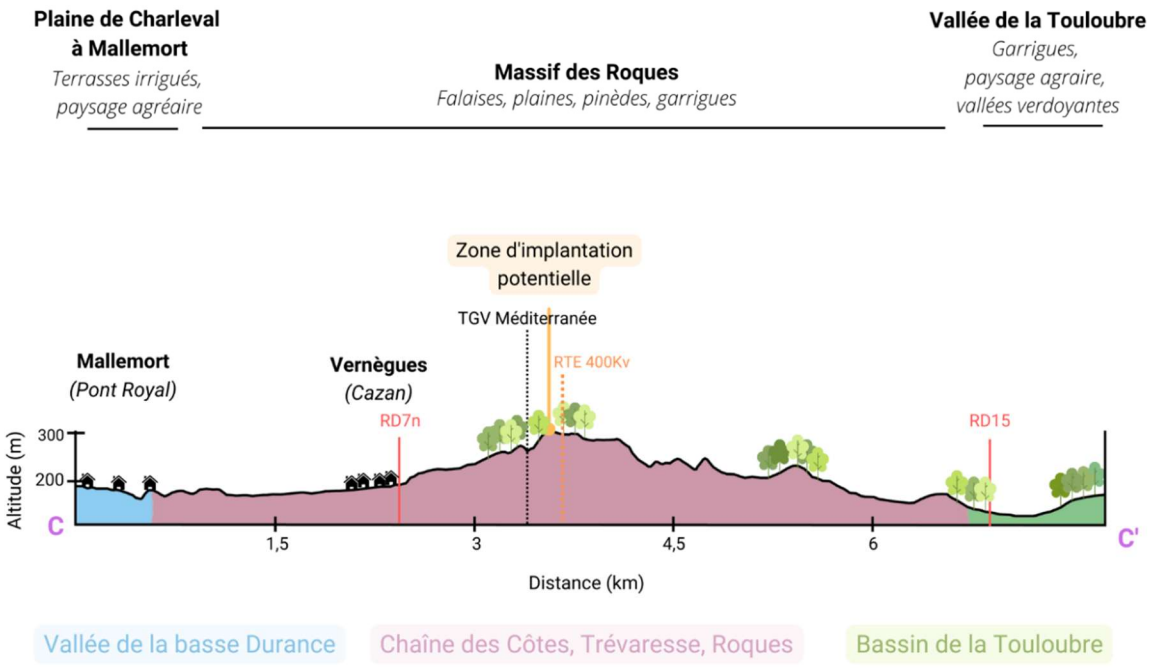


Figure 157. Figure 158 : Coupe topographique (CC') sur un axe nord-sud. Réalisation : Verdi, 2022.

- ✓ **La plaine de Charleval et de Mallemort** : Elle s'incarne par une terrasse irriguée, avec ses hameaux et ses mas, et dépeint un paysage de grandes parcelles ouvertes, interrompues par des haies de peupliers et des linéaires de cannes le long de ses nombreux canaux. Le Lubéron au Nord et la chaîne des Côtes au Sud, délimitent la plaine.
- ✓ **Le massif des Roques :** Le massif des Roques se compose de plateaux bordés des falaises de Roquerousse et d'Aurons et des collines de Camp Blanc qui encadrent l'étroite plaine cultivée de Cazan. Un paysage de plateaux couronne l'unité. Les vues dégagées offrent de larges panoramas au Sud sur le bassin de la Touloubre et au Nord sur la Basse Durance. Les pinèdes et les garrigues, dégradées par endroit par les incendies, dominent les piémonts de vergers dont la floraison illumine le paysage au printemps.
- ✓ **La vallée de la Touloubre et les** collines, les plans et les vallons centraux : Les espaces traversés par la Touloubre sont variés on y retrouve de vastes plateaux de garrigue, de pinèdes et de chênaies vertes. Le paysage présente de forts contrastes entre la vallée verdoyante, les cuvettes cultivées et les panoramas depuis les plateaux.

V.3.2. Le contexte patrimonial et paysager réglementaire

V.3.2.1. Les monuments historiques inscrits (MHi)

L'aire d'étude à l'échelle du paysage intermédiaire présente un Monuments historiques inscrits (ci-dessous) :

	Commune	Nom	Date	Distance avec la zone d'implantation potentielle (km)
6	Lambesc	Pavillon Bidaine	16/11/1949	2

V.3.2.2. Les monuments historiques classés (MHc)

L'aire d'étude à l'échelle du paysage intermédiaire présente un Monument historique classé (ci-dessous) :

	Commune	Nom	Classement	Disatnce avec la zone d'implantation potentielle (m)
J	Vernègues	Temple de la Maison-Basse dit de Château-Bas	06/03/1930	950

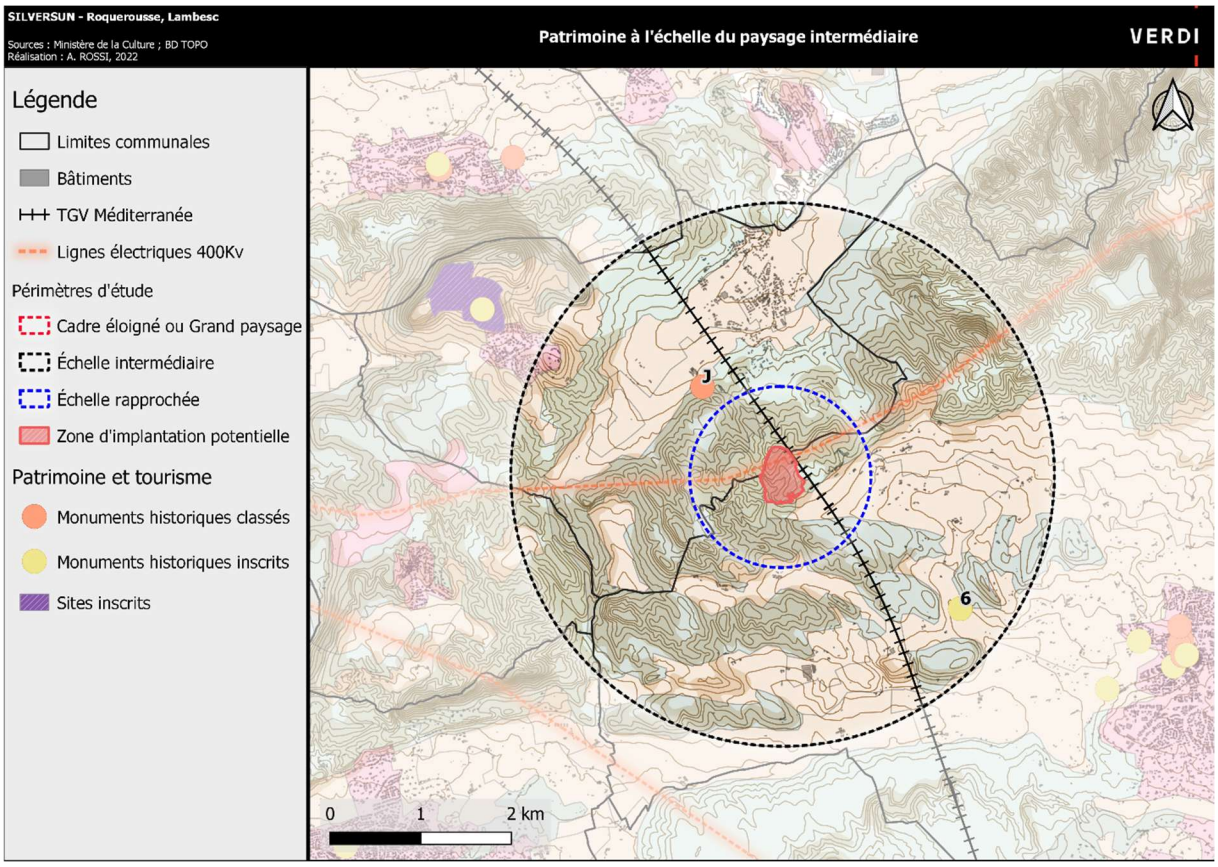


Figure 159. Contexte patrimonial et paysager réglementaire. Réalisation : Verdi, 2022.

À l'échelle d'étude intermédiaire, on compte seulement trois monuments historiques (deux inscrits et un classé) ainsi qu'un site inscrit qui déborde également sur l'échelle du grand paysage.

V.3.3. Le contexte touristique à l'échelle du paysage intermédiaire

V.3.3.1. Le tourisme

A cette échelle, hormis le charme pittoresque du village de Vernègues et les points de vue remarquables sur la Provence offerte par les reliefs du massif des Roques, l'attractivité touristique à cette échelle d'étude intermédiaire reste limitée. On note toutefois la présence au sud de la commune de Mallemort d'un golf international accompagné d'hébergement de vacances et de nombreux gîtes sur les communes de Vernègues et Lambesc.

V.3.3.2. Les itinéraires et équipements de découverte du territoire

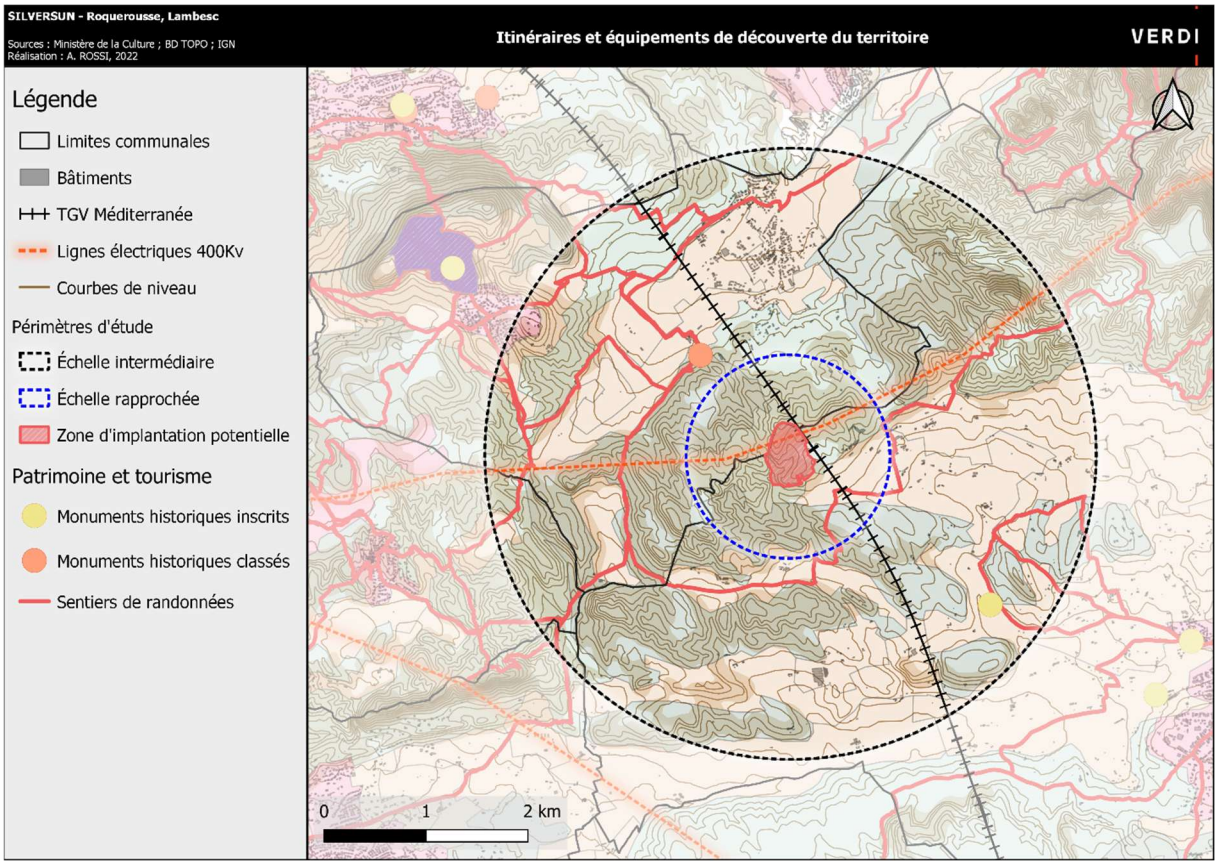


Figure 160. Sentiers de randonnées à proximité de la zone d'implantation potentielle. Réalisation, Verdi, 2022.

La carte ci-dessus synthétise l'ensemble des parcours touristiques existant au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Ils desservent les monuments historiques présents sur le secteur et permettent d'apprécier les points de vue offerts par les reliefs du massif des Roques. Il n'est pas recensé de sentier de randonnée traversant la zone d'étude.

V.3.4. Les perceptions visuelles

La carte suivante localise les points de vue sélectionnés à l'échelle du paysage intermédiaire, choisis sur les mêmes critères déclinés précédemment.
Les points de vue sont présentés, annotés et commentés ci-après. Leur numérotation reprend l'arpentage de terrain et la distance avec le site de projet est précisée.

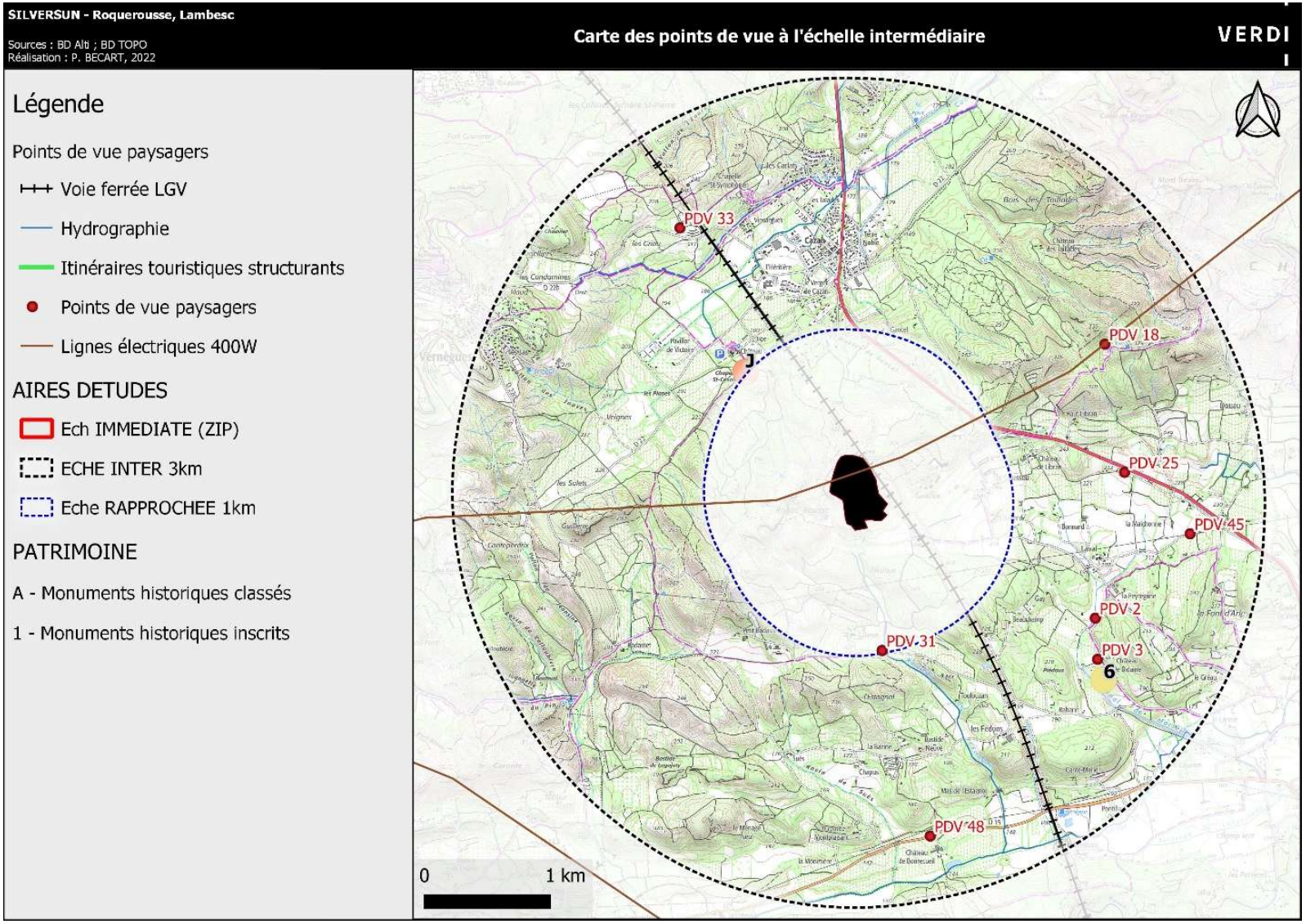


Figure 161. Carte des points de vue paysagers à l'échelle intermédiaire. Réalisation, Verdi, 2022.

Perceptions depuis le Nord / Ech. Intermédiaire

Vue n° 33 - 2,3 km		Depuis le versant nord de la chaîne des Costes, face à la plaine agricole de Cazan. **La crête boisée de Roque Rousse rend imperceptible la ZIP.**

Perceptions depuis le Sud / Ech. Intermédiaire

Vue n° 48 - 2,5 km		Depuis le «couloir» de plaine, entre la chaîne des Costes et le plateau du Bouléry (face au château viticole Bonrecueil). Les collines boisées de piémont **rendent la ZIP imperceptible.**
Vue n° 31 - 1,05 km		Des ouvertures entre les collines boisées de piémont **ouvrent des perceptions sur la ZIP (plateforme avec boisement et affleurements rocheux).**
Vue n° 3 - 2,2 km		A proximité du pavillon Bidaine (MHc), inséré au sein du propriété lovée dans un parc boisé. Malgré la proximité, les collines boisées **rendent la ZIP imperceptible.**

Perceptions depuis l'Est / Ech. Intermédiaire

Vue n° 45 - 2,7 km		Depuis les piémonts viticoles, dans l'axe de la chaîne des Costes. **Des perceptions sur la ZIP sont disponibles, mais la succession des plans boisés rend sa distinction complexe .**
Vue n° 25 - 2,2 km		En contre bas des accotements de la D7n, voie structurante reliant Mallemort à Lambesc. **Des perceptions sur la ZIP sont disponibles, mais la succession des plans boisés rend sa distinction complexe.**
Vue n° 18 - 2,15 km		Depuis la crête du Libran sur circuit PR local. **Des perceptions sur la ZIP sont disponibles, mais la succession des plans boisés rend sa distinction complexe (rebord arboré de plateforme).**

V.3.5. Synthèse des sensibilités à l'échelle du paysage intermédiaire

Le contexte paysager de la zone d'étude intermédiaire se caractérise par :

- ✓ Un contexte patrimonial peu important et visuellement très isolé (Pavillon Bidaine au sein d'un parc paysager à écran boisé bien développé, Château bas au sein de la plaine agricole de Cazan, en pied de Massif des Costes).
- ✓ Une structure paysagère relativement « chahutée », mais dont les limites de perceptions sont claires entre espace ouvert (plaine agro-viticole de Lambesc en versant Sud, et de Cazan en versant Nord, et espace fermé (boisements denses du Massif de la Chaîne des Costes et collines boisées de piémont). Le site d'étude se retrouve ainsi positionné dans un contexte des lignes d'horizons dessinées par les crêtes locales (Libran et Roque Rousse) de la chaîne des Costes.
- ✓ Concernant les axes de circulations, des perceptions (à enjeux faible à très faible) sont disponibles depuis des ouvertures paysagères de la R7n et portions de circuit de petite randonnée localisées en piémont du versant Sud de la chaîne des Costes et plaine agro-viticole de Lambesc.
- ✓ La ligne RTE positionnée en ligne de crête est visible depuis l'ensemble des points de vue du paysage intermédiaire.

A l'échelle de la zone d'étude rapprochée, les enjeux sont globalement faibles.

V.4. ETUDE A L'ECHELLE RAPPROCHEE

V.4.1. L’environnement proche

Entre plaines-vallons agrico-viticoles et forêt communale, l’aire d’étude à l’échelle rapprochée se situe au nord-ouest de la commune de Lambesc, à la limite de Vernègues, au lieu-dit de Roquerousse. A distance des polarités urbaines, le tissu bâti y est peu dense. On y trouve un établissement scolaire (MFR Garachon), quelques habitations diffuses et des bâtiments agricoles.

Accolé à la zone d’implantation potentielle, à l’Est passe la ligne à grande vitesse Méditerranée. De plus, depuis la RD7n, qui jouxte la zone d’étude rapprochée, au nord-est des routes carrossables desservent le site. Un circuit local de petite randonnée (PR) se localise au sud-est de la zone d’étude en traversant les collines boisées de piémont des Piédoux.

D’un point de vue paysagers, le secteur est marqué par une ligne de crête plus ou moins continue, sur laquelle la zone d’étude vient s’appuyer sur son versant Sud : la crête de Roque Rousse.

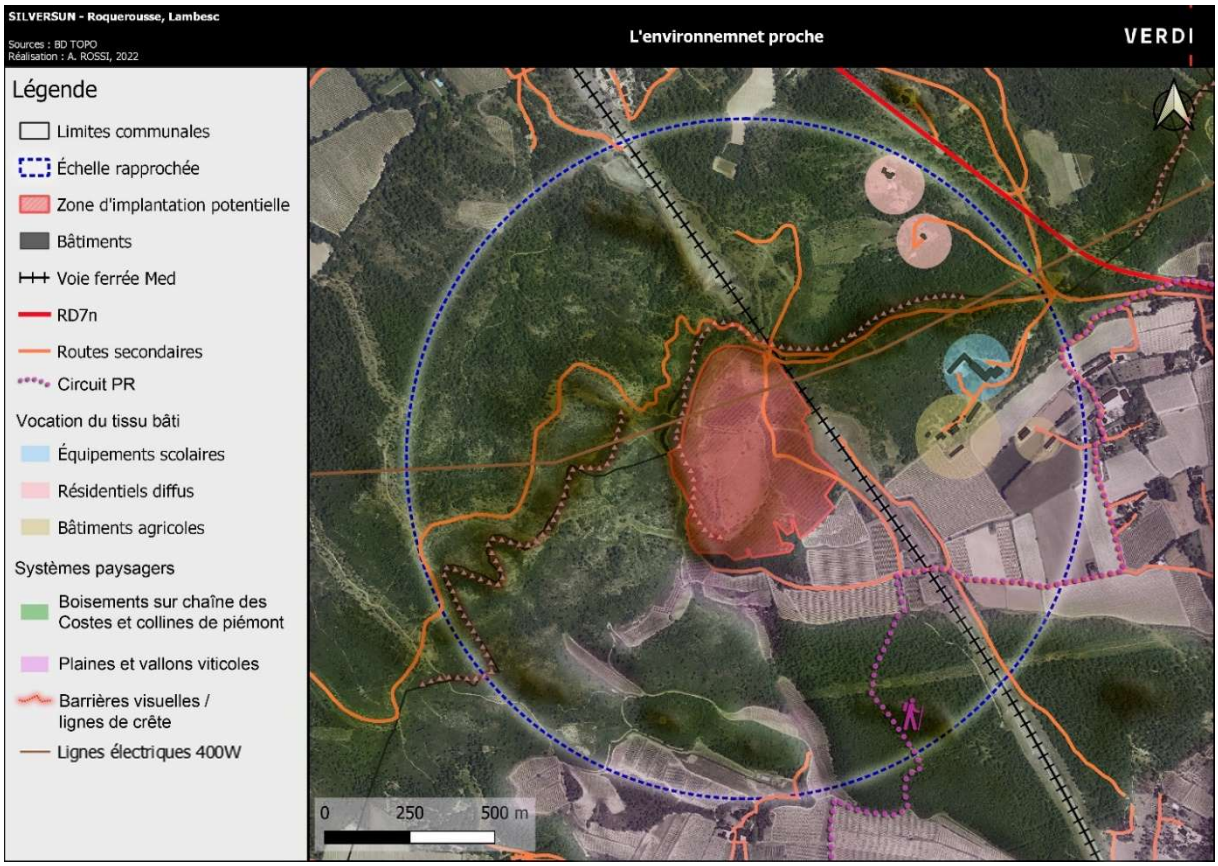


Figure 162. Aire d’étude à l’échelle rapprochée. Réalisation : Verdi, 2022.

V.4.2. Les perceptions visuelles

La carte suivante localise les points de vue sélectionnés à l’échelle du paysage rapproché, choisis sur les mêmes critères déclinés précédemment.
A cette échelle, la perception des composantes anthropiques est accrue (ligne THT RTE, Ligne LGV), de sorte que ces éléments présentent un statut de « repères paysagers ».
Les points de vue sont présentés, annotés et commentés ci-après. Leur numérotation reprend l’arpentage de terrain et la distance avec le site de projet est précisée.

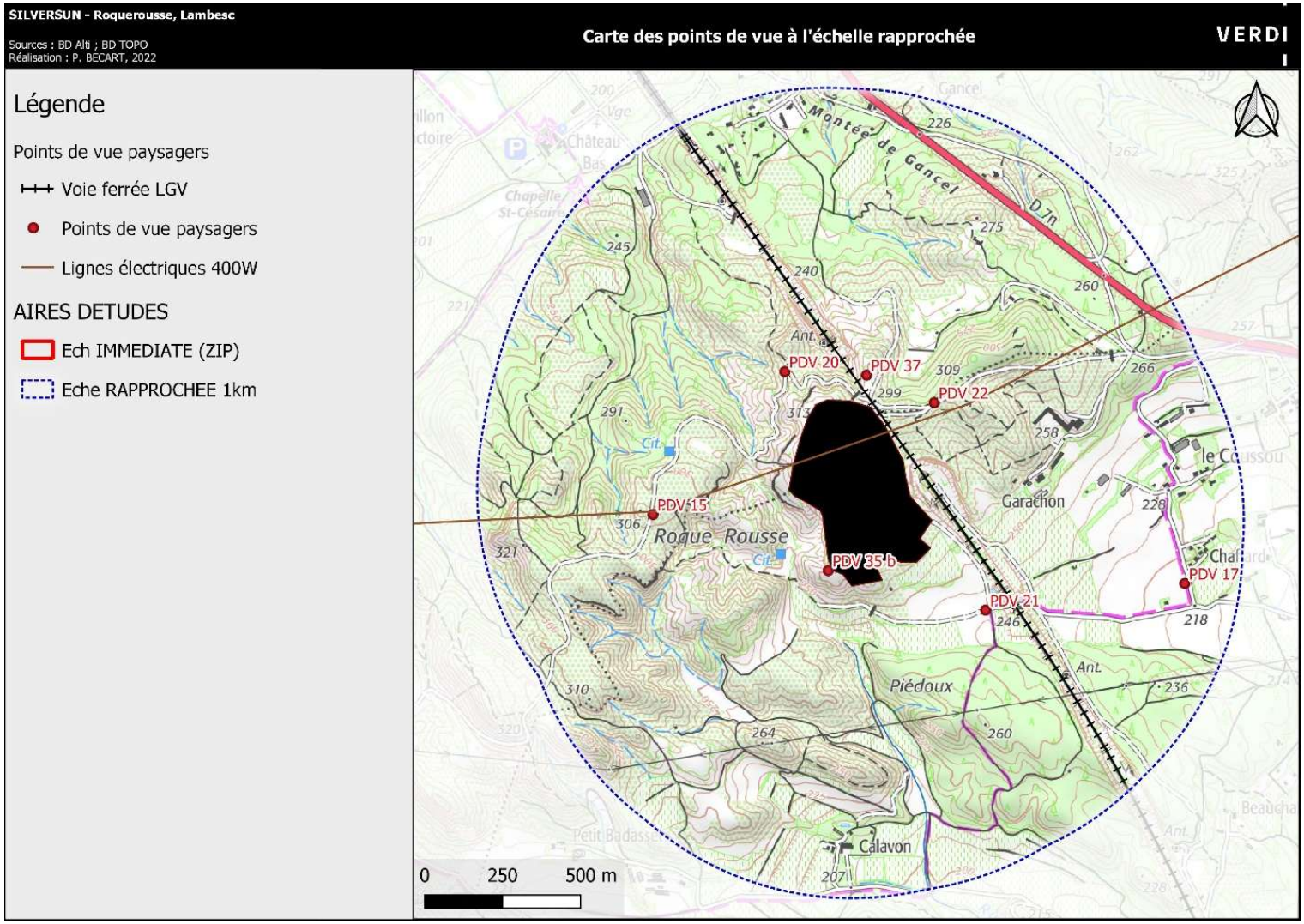


Figure 163. Carte des points de vue paysagers à l'échelle rapprochée. Réalisation, Verdi, 2022.

Perceptions depuis le Nord / Ech. Rapprochée

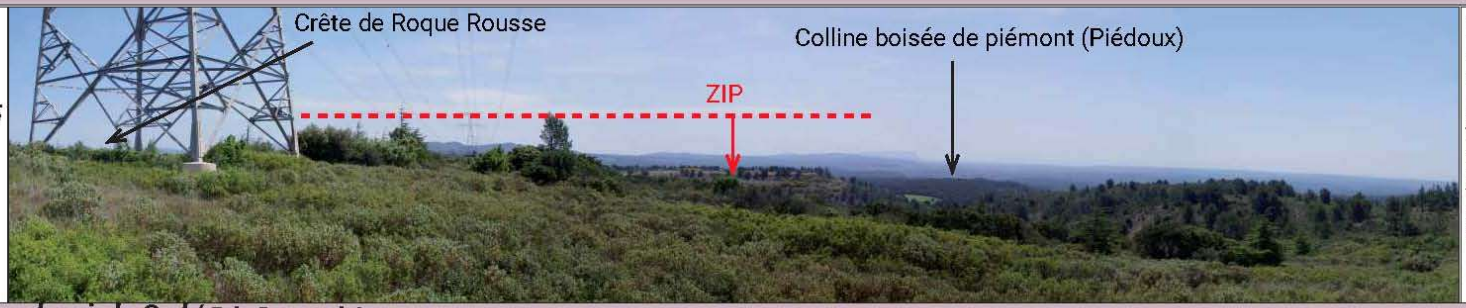
Vue n° 20 - 130 m



Depuis la piste DFCI en contre bas de la crête de roque Rousse. **A l'arrière de cette barrière physique et visuelle, la ZIP n'est pas visible**.

Perceptions depuis l'Ouest/ Ech. Rapprochée

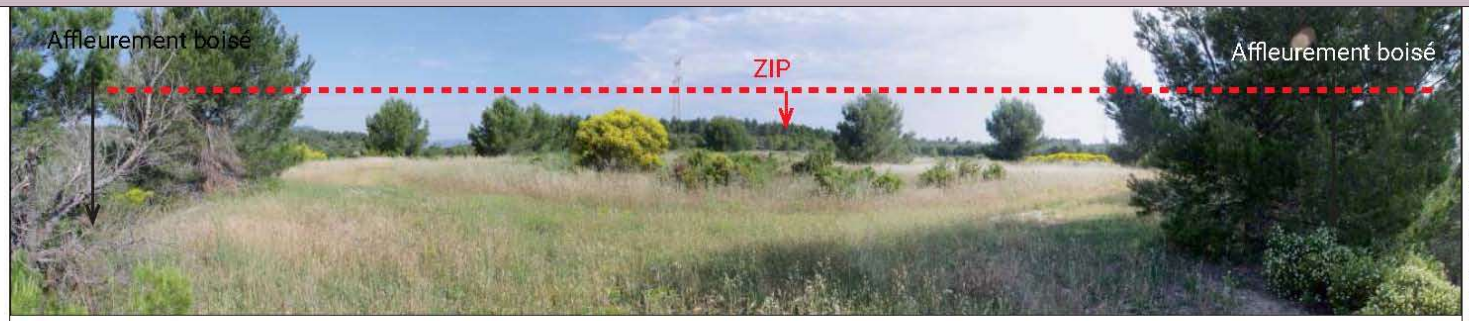
Vue n° 15 - 420 m



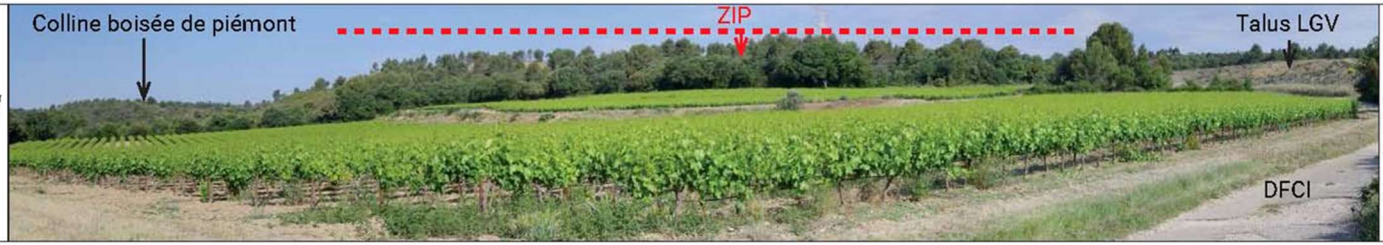
Sur le même che-min DFCI le long de crête de roque Rousse. La végé-tation sclérophylle **permet des vue sur la ZIP (plateau et affleurements boisés)**.

Perceptions depuis le Sud / Ech. Rapprochée

Vue n° 35b - 3 m



En périphérie di-recte de la ZIP, sur l'extrémité Sud-Ouest du plateau avant la rupture de pente. Le che-min périphérique de plateau per-met de visualiser sa plateforme herbacée coiffé de son tertre ar-boré (pylônre).

Vue n° 21 - 400 m		Sur ce tracé de sentier de PR, de piémont, **des perceptions sur la ZIP permettent de visualiser la plateforme avec son cordon boisé périphérique.**
Perceptions depuis l'Est / Ech. Intermédiaire		
Vue n° 17 - 1 km		Depuis la plaine agrico-viticole du Cousson, au hameau Chaffard. A l'arrière du talus de la LGV, **la ZIP est perceptible (plateforme avec son cordon boisé périphérique).**
Vue n° 22 - 300 m		Sur le même chemin DFCI le long de crête de roque Rousse se raccordant à la D7n. **Des perceptions sur la ZIP sont disponibles, mais la succession des plans boisés rend sa distinction complexe .**
Vue n° 37 - 150 m		En direction du versant nord de la crête de roque Rousse. **La crête boisée de Roque Rousse rend imperceptible la ZIP** (covisibilité impossible avec le vieux Vernègues).

V.4.3. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle rapprochée du paysage

Le contexte paysager de la zone d'étude rapprochée se caractérise par :

- ✓ Un jeu de relief local limitant efficacement les perceptions (ligne de crête de Roque Rousse faisant office de barrière visuelle depuis la portion Nord de la zone d'étude, en contrebas).
- ✓ Des composantes paysagères linéaires végétales (haies brise vue et vent de plaine agro-viticole, de type haie de Cyprès, mais également collines boisées (délaissées par l'agriculture dû à la pente et à des versants nord peu valorisables). Au sein du massif des Costes, la présence de végétal de type maquis évolué, ponctué de résineux, permet d'intégrer le site d'étude dans les horizons paysagers.
- ✓ Concernant les axes de circulations, des perceptions (à enjeux faible) sont disponibles depuis le circuit de Petite Randonnée traversant la colline de Piédoux, ainsi que le chemin de Chaffard (habitat diffus).
- ✓ Enfin, les infrastructures de transport et énergétiques (lignes LGV et ligne THT 400kV), de par leurs dimensions, sont des marqueurs bien perceptibles à cette échelle. Le pylône positionné sur le site et le talus LGV permettent d'identifier et localiser aisément la zone d'étude.

A l'échelle de la zone d'étude rapprochée, les enjeux sont globalement faibles.

V.5. ETUDE A L'ECHELLE IMMEDIATE

V.5.1.1. Approche paysagère du site de projet

Le faciès paysager du site de projet est la résultante de composantes naturelles originelles, mêlées à des interventions humaines de grande ampleur relatives à la protection des forêts contre l'incendie, au tracé de la ligne LGV reliant Valence et Marseille et la ligne 400kV de RTE. Ces dernières expliquent les mutations paysagères, décrites ultérieurement.

Opérations DFCI

Les ouvrages destinés à la Défense des Forêts Contre l'Incendie comprennent des pistes, des zones de croisement, des aires de retournement, des citernes et d'autres équipements dont la mise en place et l'entretien sont financés par l'État et les collectivités territoriales.

A hauteur du site de projet (au nord), une piste DFCI emprunte le chemin de crête (chemin rural) de la chaîne des Costes. Même si ce chemin conserve son statut juridique, une servitude s'y applique : une bande de défrichement de 10 mètres de part et d'autre de l'axe. Ces préconisations s'appliquent également à la piste d'exploitation et de maintenance du pylône THT 400kV localisé sur le site de projet, expliquant ainsi la dominance des végétations basses scléro-phylles sur certains secteurs du site.

Ligne LGV

A Lambesc, le tracé de la ligne TGV Méditerranée (ligne n°5) a consisté en réalisation d'un tunnel de 440 mètres de longueur. Les excavations complexes, réalisées en terrains instables composés de marnes et d'argiles, ont engendré un grand volume de matériaux à contenir sur place.

Ce projet d'infrastructure explique en grande partie l'aspect des composantes paysagères intrinsèques d'aujourd'hui.

Ligne RTE

La ligne RTE 400 kV entre Plan d'Orgon et Boutre a été construite en entre 1985-89.

Un des pylônes de soutien de la ligne RTE est sur l'emprise clôturée de la Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP). Ce pylône est de type Beaubourg, également appelé pylône à armement « Danube », et culmine à 33 m de haut. RTE utilise des chemins au gabarit pour l'entretien de ces pylônes.





Figure 164. Schéma de pylône type « Beaubourg » et photographie de la liaison 400kVN01 Boutre-Plan d'Orgon en ligne de crête de la chaîne des Costes, Verdi, 2022

La brève diachronie (1985 à 2003) du site de projet lié à l'installation de la ligne THT 400kV de RTE ainsi qu'au chantier de la ligne LGV Méditerranée est résumée en page suivante.

La stratégie de gestion in situ des remblais a conduit à la réinterpréation des motifs paysagers locaux, à savoir ; « la plaine perchée » ou « le plateau tabulaire », ainsi que « les collines boisées de piémont », observés lors de l'arpentage du terrain (cf. parties précédentes d'analyse des perceptions visuelles).

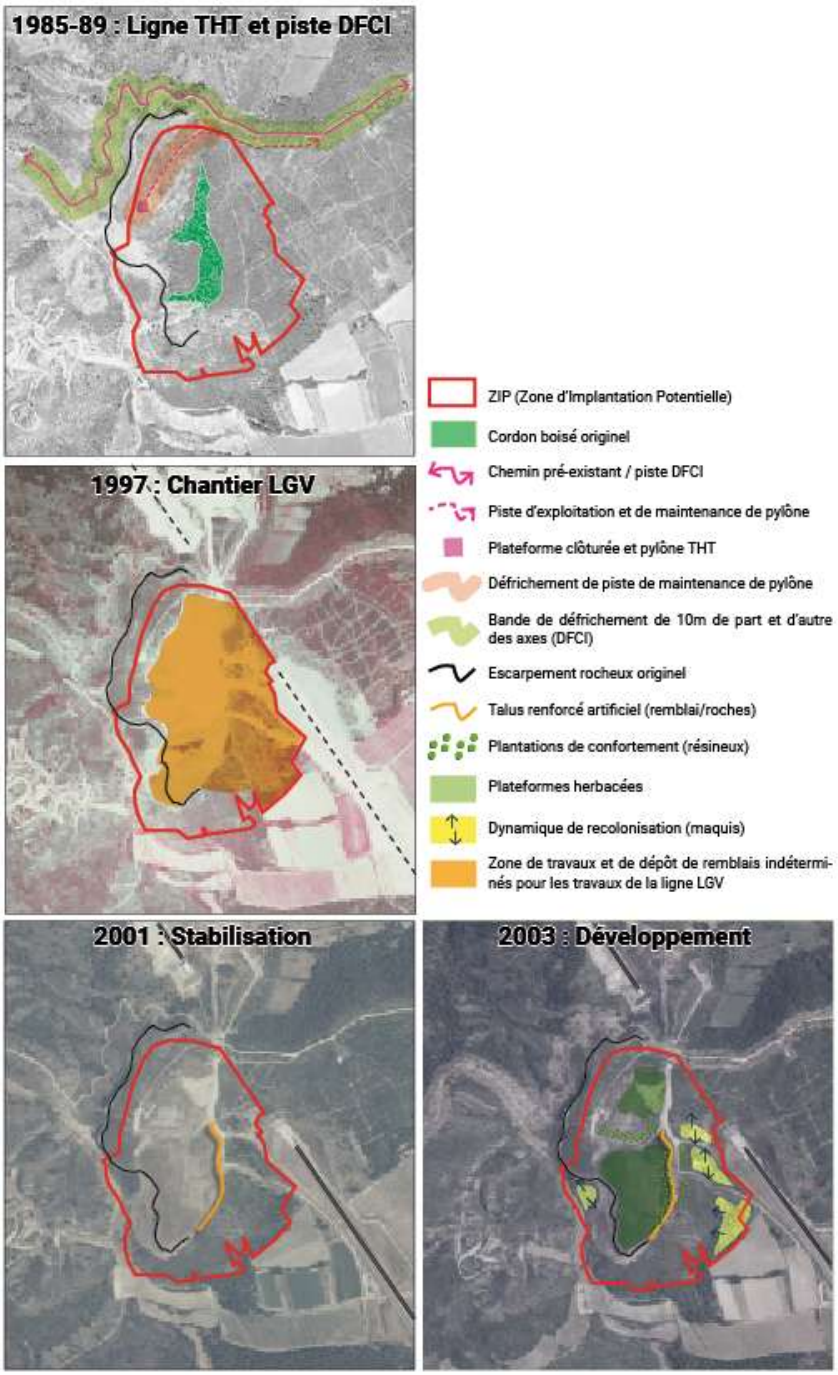


Figure 165. Diachronie paysagère du site de projet, 1985 à 2003. Réalisation, Verdi, 2022.

V.5.1.2. Synthèse des dynamiques paysagères

Aujourd'hui, après une dynamique végétale évoluée de près de 20 années non perturbée par des incendies, le site se présente sous le bloc diagramme schématique suivant. L'escarpement rocheux (D) et les plateformes demeurent bien perceptibles (E et F). Un point haut, à proximité d'un pylône haute-tension, s'intègre parfaitement dans le contexte paysager. Sur le pourtour de la ZIP, une végétation sclérophylle typique couvre les flancs Sud et Nord (C). Les îlots de végétation préservés des engins de chantier présentent aujourd'hui une belle maturité, exprimée par un maquis dense (B).

Concernant les franges extérieures du site, la face du site d'étude vers le Nord (tournée vers la crête de Roque Rousse) et l'Ouest, sont composées d'une végétation sclérophylle basse ponctuée de quelques bosquets arborés. Le long de son interface au Sud, au-delà de l'escarpement rocheux, des pentes à végétation également sclérophylle s'étirent jusqu'aux parcelles viticoles (petit vallon).

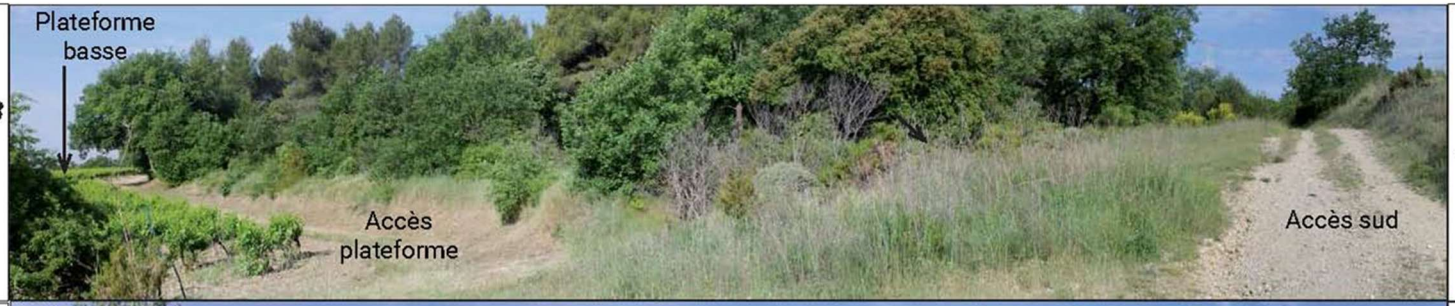
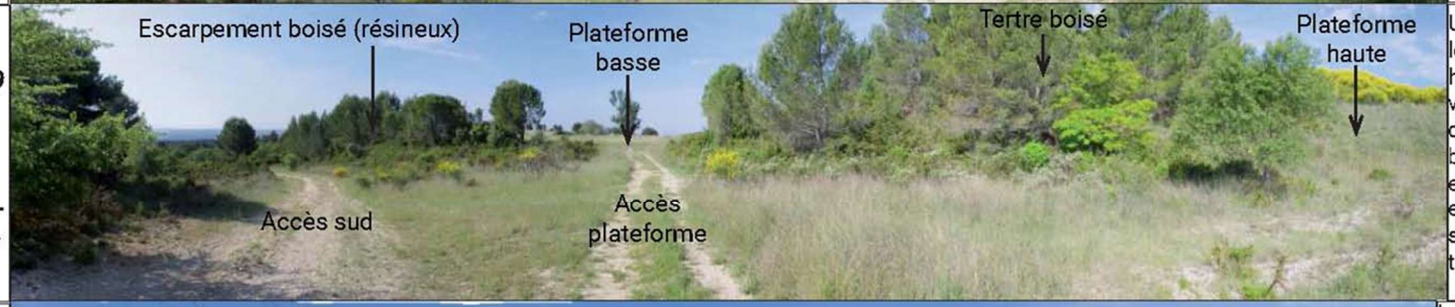
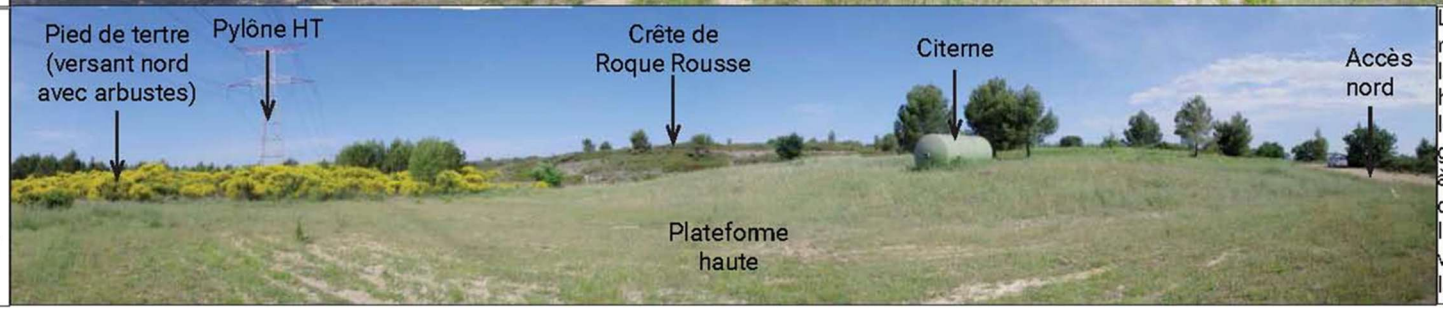


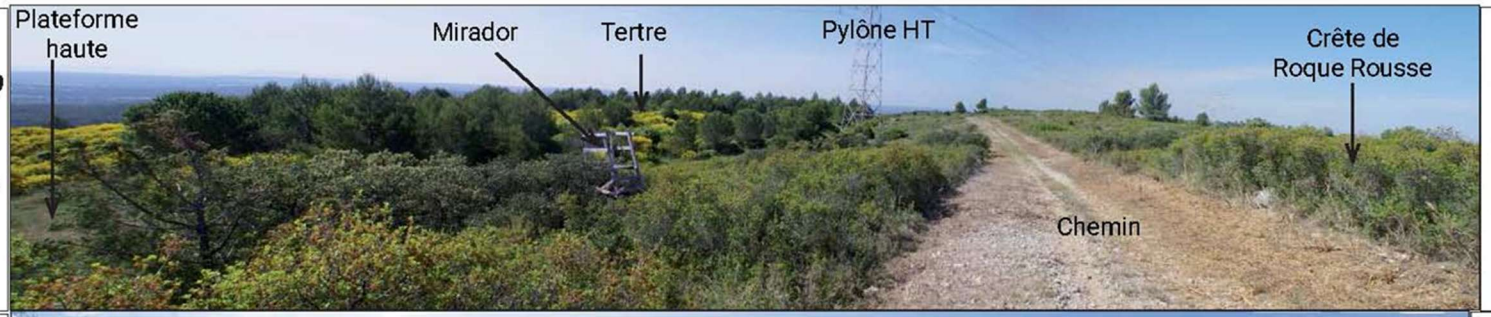
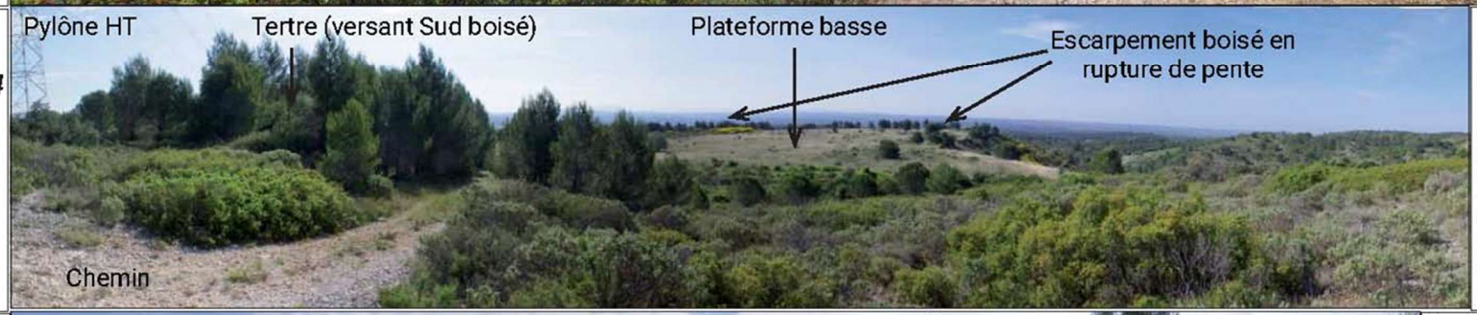
Figure 166. Bloc diagramme de la ZIP avec points de vue paysagers à l'échelle immédiate. Réalisation, Verdi, 2022.

Le bloc-diagramme ci-dessus localise les points de vue sélectionnés à l'échelle du paysage immédiat (zone d'Implantation Potentielle), choisis sur les mêmes critères déclinés précédemment.

V.5.2. Les perceptions paysagères immédiates

Les points de vue sont présentés, annotés et commentés ci-après. Leur numérotation reprend l'arpentage de terrain et leur localisation dans le site de projet est précisée.

Vue n° 28 - Accès Sud Est		Selon les épaisseurs de remblai, plantations et dynamique végétale naturelle, le couvert boisé oscille entre pinède et maquis. Ils participent à l'intégration globale du site.
Vue n° 56 - Accès Sud Est		La plateforme basse est délimitée par un escarpement rocheux (Sud-Ouest), poursuivi en talus fixé par plantations de résineux.
Vue n° 29 - Centre, liaisons entre plateformes		Un tertre boisé relie les deux plateformes haute et basse. Son versant Sud est boisé de résineux (vraisemblablement résineux) et son versant Nord est colonisé par une strate arbustive spontanée (Genêts).
Vue n° 26a - Accès Nord Est		La plateforme haute au nord se présente osus la forme d'un clairière herbacée, permettant les manoeuvres d'engins DFCI ayant accès à la citerne. La crête de Roque Rousse délimite un autre bassin visuel, sans lien avec la ZIP.

Vue n° 39 - Chemin périphérique «haut»		La ZIP présente un usage de site de chasse avéré. Les linéaires boisés permettent de limiter les perceptions de la ZIP vers l'extérieur et inversement.
Vue n° 34 - Tertre de plateforme «haute»		La plateforme basse, appuyée sur des escarpements naturels et prolongée en talus boisé, s'intègre bien dans la structure paysagère locale en s'inspirant des plateaux tabulaires de la chaîne des Costes.
Vue n° 27b - Chemin périphérique «bas»		Le remblai de plateforme basse est occupé par un couvert herbacée de type friche vivace, riche en graminoïdes intéressant pour le pâturage. Le tertre boisé s'intègre particulièrement bien dans le paysage, rappelant le motif des collines boisées de piémont.

V.5.3. Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle immédiate du paysage

Le contexte paysager de la zone d'étude immédiate, fortement influencé par des opérations d'aménagements d'infrastructures (ligne LGV, ligne THT), se caractérise par :

- ✓ La présence de deux plateformes, à couvert majoritairement herbacé, demeurant bien perceptibles et identifiables.

  Des composantes végétales limitant efficacement les perceptions vers l'extérieur du site de projet. D'une part, l'escarpement boisé de la plateforme basse ainsi que le tertre boisé, jouxtant le pylône THT « repère » et la plateforme haute, permettent de filtrer en grande partie les vues vers l'extérieur.
- ✓ Depuis les axes de circulations, le long de la crête de Roque Rousse et depuis l'accès au sud-est du site, les boisements typiquement méditerranéens, limitent efficacement les perceptions (la découverte du site n'est réellement possible qu'en limite de zone d'étude.
- ✓ Enfin, les infrastructures de transport et énergétiques (lignes LGV et ligne THT 400kV), de par leurs dimensions, sont des marqueurs bien perceptibles à cette échelle. Le pylône positionné sur le site et le talus LGV permettent d'identifier et localiser aisément la zone d'étude.

A l'échelle de la zone d'étude rapprochée, les enjeux sont à nouveau globalement faibles, voire localement forts. D'une manière générale, les composantes paysagères boisées, de par leur rôle de filtre visuel, présentent les principaux enjeux (liés à de la conservation).
Ces niveaux d'enjeux sont déclinés en pages suivantes.

V.6. SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS

Les cartographies suivantes reprennent l'ensemble des synthèses précédentes et analyses des vues, permettant de définir des niveaux d'enjeux, de négligeables à forts. Les niveaux d'enjeux sont déterminés sur deux points :

- ✓ **Des enjeux paysagers liés aux qualités paysagères intrinsèques** (qualité des composantes paysagères végétales existantes à l'intérieur du site) ;
- ✓ **Des enjeux paysagers liés à la perception du site d'étude depuis l'extérieur**, à toutes échelles confondues.

V.6.1. Les enjeux paysagers liés aux qualités paysagères intrinsèques

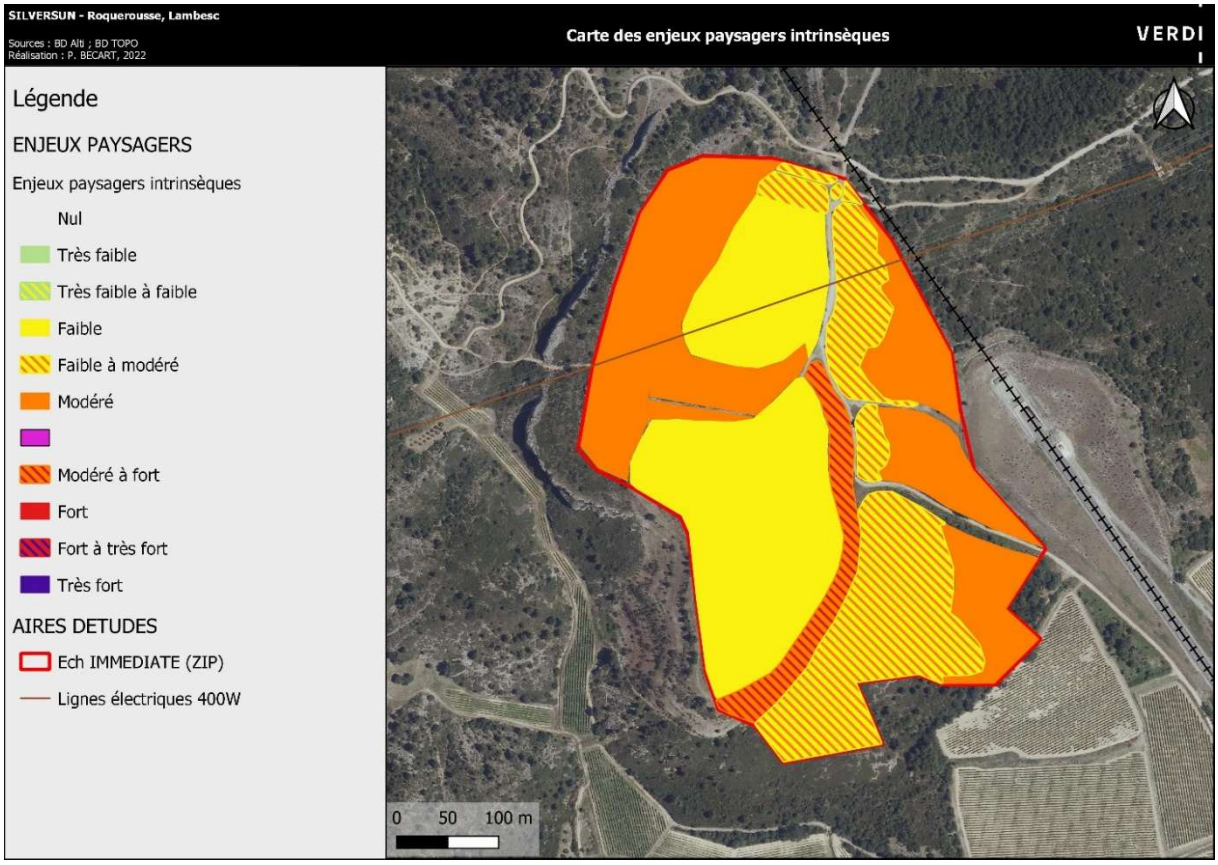


Figure 167. Cartographie des enjeux paysagers intrinsèques (qualités des composantes). Réalisation, Verdi, 2022.

- ✓ **Les enjeux faibles** comprennent la végétation herbacée artificielle, liée au chantier la ligne LGV. En tant que composantes végétales, elles apportent une diversification de milieux mais sont de faibles intérêts paysagers.
- ✓ **Les enjeux faibles à modérés** comprennent la végétation sclérophylle ayant été largement perturbée lors des terrassements liés au chantier la ligne LGV ainsi qu'à l'aire de retournement associée à la cuve DFCI **(secteur dominé par pylône et câbles THT-RTE).**
- ✓ **Les enjeux modérés** comprennent la végétation sclérophylle ayant été peu perturbée lors des terrassements liés au chantier la ligne LGV (nord-ouest du site, liée à l'escarpement), ainsi que les îlots arborés de type maquis évolué, qualitatifs, prenant de réaliser une continuité paysagère efficace avec les flancs Est/Sud-Est du site d'étude. Ces enjeux de qualité (et de préservation) doivent s'inscrire en **compatibilité des autres volets de la présente étude et des contraintes de gestion de maintenance (proximité ouvrages DFCI) et des infrastructures présentes sur le site (piste d'accès au pylône THT RTE).**
- ✓ **L'enjeu modéré à fort** comprend le **cordon boisé localisé sur le talus renforcé** (continuité de l'escarpement rocheux originel du site). En tant que structure linéaire, cette composante végétale mérite d'être conservée, permettant de fragmenter la zone d'étude sur un gradient de relief. Ceci est gage d'une réintégration paysagère qualitative d'un site autrefois perturbé, au sein du cadre paysager global. Ces enjeux de qualité (et de préservation) doivent s'inscrire en compatibilité des autres volets de la présente étude et des contraintes de gestion de maintenance (proximité ouvrages DFCI) et des infrastructures présentes sur le site (piste d'accès au pylône THT RTE).

V.6.2. Les enjeux liés à la perception du site

Les enjeux liés à la perception du site sont synthétisés ci-dessous :

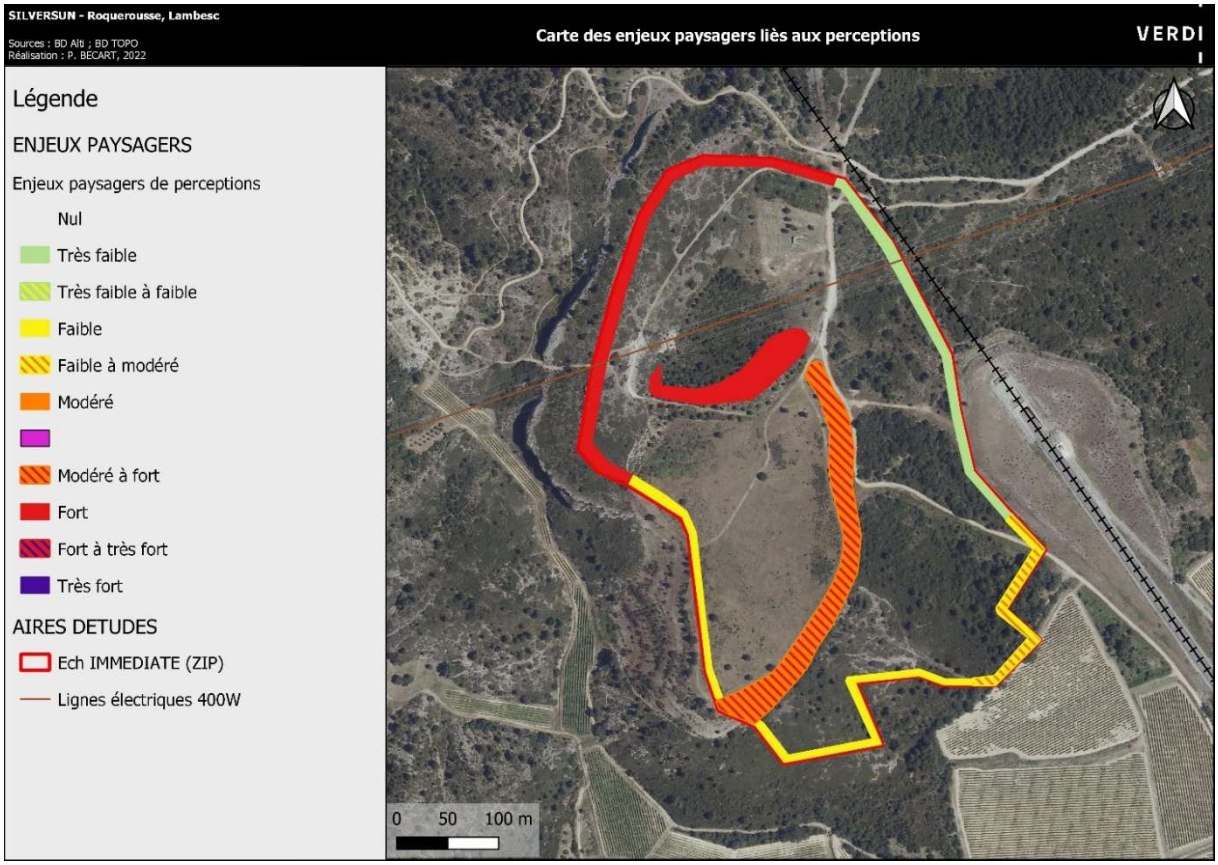


Figure 168. Enjeux liés à la perception du site.

- ✓ **Les enjeux faibles** comprennent les limites Sud/Sud-Ouest du site, car très peu visibles. Malgré son enjeu faible, les escarpements seront à préserver au maximum dans le projet, afin de ne pas trop déstructurer les sols.
- ✓ **Les enjeux faibles à modérés** comprennent les limites Sud/Sud-Ouest du site, car très peu visibles. Malgré son enjeu faible, les escarpements seront à préserver au maximum dans le projet, afin de ne pas trop déstructurer les sols.
- ✓ **Les enjeux modérés** comprennent le cordon boisé localisé sur le talus renforcé (continuité de l'escarpement rocheux originel du site). Cette structure linéaire, visible sur quelques points de vue, permet de dissimiler efficacement la plateforme basse. **Ces boisements, bien que composés presque exclusivement de résineux, constituent un écran boisé de qualité à préserver (en compatibilité des enjeux liés à la défense incendie), voire valoriser dans le cadre du projet, en compatibilité des autres volets de la présente étude, des contraintes de gestion de maintenance (proximité ouvrages DFCI) et des infrastructures présentes sur le site (piste d'accès au pylône THT RTE).**
- ✓ **L'enjeu modéré à fort** comprend la limite assimilée à la ligne de crête de Roque-Rousse, de par son lien visuel avec le site inscrit du Vieux Vernègues, perché sur son puech. **Afin de préserver la qualité des horizons boisés perceptibles depuis ce site touristique et patrimonial, il est conseillé de préserver la végétation sclérophylle en lieu et place de cette limite, voire d'instaurer un principe d'évitement, en compatibilité des autres volets de la présente étude, des contraintes de gestion de maintenance (proximité ouvrages DFCI) et des infrastructures présentes sur le site (piste d'accès au pylône THT RTE).**

VI. MILIEU NATUREL

VI.1. PREAMBULE

Le maitre d'ouvrage, Silversun Roquerousse, souhaite construire une nouvelle centrale solaire au sol sur des terrains classés en zones Ner et N par le PLUi du Pays d'Aix sur le territoire de la commune de Lambesc dans les Bouches-du-Rhône. L'aire d'étude présente des habitats ouverts et fermés avec une végétation clairsemée par endroits. La zone était un secteur de remblais, lié aux travaux de construction du tunnel de la LGV Méditerranée dans une forêt communale.
Le site d'étude a une surface totale de 21 ha dont 8.94 ha seront exploités par la centrale photovoltaïque.

Dans le cadre de ce projet, une étude d'impact a été rédigée par le Bureau d'étude Verdi méditerranée dont les inventaires ont été réalisés en 2021-2022.

Le projet a, depuis lors, fait l'objet de modifications et il s'est avéré nécessaire de démontrer la maîtrise environnementale des ajustements envisagés, tout en assurant la meilleure information des services instructeurs concernés et du public et en prenant en compte les évolutions du cadre légal et réglementaire applicable intervenues depuis 2024 (voir notamment, sur ce point, notamment la loi n° 2025-391 du 30 avril 2025 et le décret n° 2025-804 du 11 août 2025 sur la biodiversité).

C'est dans ce cadre et pour nourrir une actualisation de l'étude d'impact initiale que la maîtrise d'ouvrage a missionné la société FoxConsulting pour établir le volet naturel spécifique de l'étude d'impact actualisée et, à cette occasion, renouveler intégralement les inventaires faune/flore réalisés pour le projet, en vue de compléter de manière autonome les inventaires initialement réalisés entre avril 2021 et mai 2022.

Les inventaires complémentaires ont donc été réalisés par Fox Consulting sur la zone projet de décembre 2024 à mi-juillet 2025 et ont concerné les groupes biologiques suivants : flore, habitats, mammifères dont les chiroptères, amphibiens, reptiles, insectes et avifaune (dont rapaces).

Les inventaires complémentaires ainsi réalisés par Fox Consulting ont amené à des conclusions ajustées sur la présence d'impacts résiduels sur plusieurs d'espèces protégées en phase chantier, et phase exploitation. Dans ce contexte, comme cela était fléché dans les arrêtés de permis de construire et d'autorisation de défrichement précités, il a été confirmé qu'une dérogation à l'interdiction de porter atteinte à des espèces protégées s'avère également nécessaire pour le projet

Afin d'avoir un dossier pleinement recevable, le maitre d'ouvrage a jugé opportun de mettre à jour le dossier volet naturel de l'étude d'impact et donc décidé de lancer des inventaires complémentaires sur le site entre l'automne 2024 et l'été 2025.
Les inventaires complémentaires ont donc été réalisés par Fox Consulting sur la zone projet de décembre 2024 à juin 2026 et ont concerné les groupes biologiques suivants : flore, habitats, mammifères dont les chiroptères, amphibiens, reptiles, insectes et avifaune (dont rapaces).

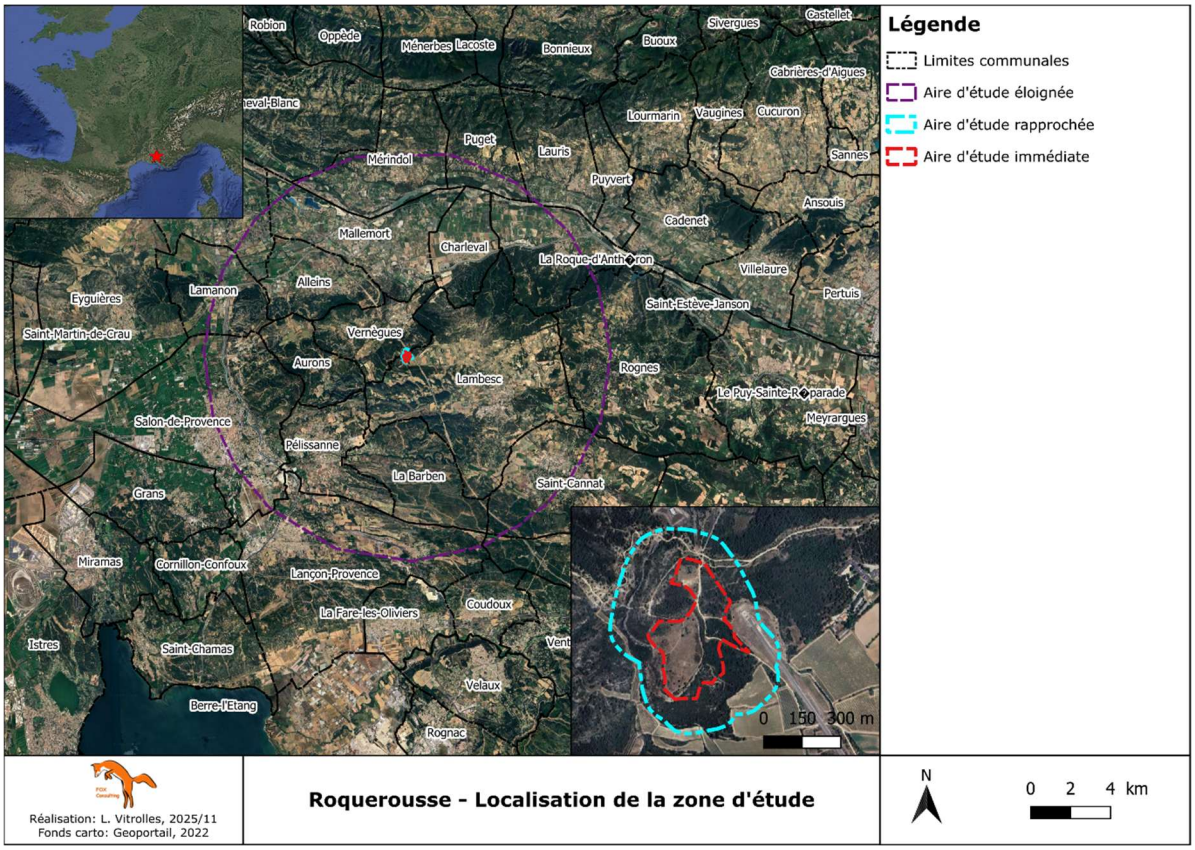


Figure 169. Localisation de l’aire d’étude.

Le présent rapport constitue la mise à jour du volet biodiversité de l’Etude d’impact initialement réalisée par le bureau d’études Verdi en 2021 et 2022. Il regroupe l’état initial, réalisé par Verdi en 2022 et présenté en annexe de ce document et la mise à jour de compléments d’inventaires réalisés par Fox Consulting entre décembre 2024 et juillet 2025 afin de se baser sur un état actuel reflétant la biodiversité présente en 2025 sur le site de projet.

Malgré la mise en place d’inventaires ciblés réalisés par Fox sur 2024 et 2025 à la demande du porteur de projet, des données pour certains groupes risquent d’être obsolètes car datant de 2021 et il a été nécessaire d’effectuer une mise à jour de ces inventaires en 2026 dont les résultats sont intégrés dans la présente étude d’impacts.

VI.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

VI.2.1. Sources bibliographiques

Avant de mettre en place les inventaires, un travail de bibliographie a été réalisé pour cibler les espèces potentiellement présentes sur site.
De ce fait, ont été consultés :

Tableau 30 : Structure consultées (source : Verdi 2022).

Structures sources	Objet de la consultation
DREAL PACA	Espaces bénéficiant d'une protection légale ou d'un statut particulier. Par exemple : les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), via le formulaire standard de données et les Documents d'Objectifs (DOCOB) sur les sites du réseau Natura 2000 pour les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) et corridors écologiques.
Faune PACA	Données faune à l'échelle communale.
Inventaire national du patrimoine nature (INPN)	Données faune et la flore à l'échelle communale.
Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP)	Informations sur l'état des connaissances sur la biodiversité (faune, flore, fonge), les paysages, les habitats naturels ou semi-naturels et les données traduisant la règlementation ou des objectifs de gestion des espaces naturels.
Silène	Données issues d'inventaires menés par diverses structures (CEN PACA, LPO, SMAVD, bureau d'études, associations, CBNMED, etc.). Il s'agit de données faunistiques ou floristiques géolocalisées.
LPO	Base de données faune

Une aire d'étude bibliographique de 10 km est définie afin de décrire l'éco-paysage, d'identifier les interactions possibles entre l'aire d'étude immédiate et son environnement proche et d'appréhender les enjeux pouvant exister sur la zone d'étude. Les zonages du patrimoine naturel apportent des informations importantes ou peuvent générer des contraintes réglementaires sur la zone d'étude. Ils sont présentés dans les pages suivantes. Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- ✓ **Les zonages d'inventaires :** zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon français. On retrouve aussi les Parcs Nationaux, Parcs Naturels Régionaux, les Arrêtés de Biotope, les réserves naturelles, les réserves de chasse ou de pêche, les biosphères et les réserves biologiques.
- ✓ **Les zonages réglementaires :** zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un projet peut être interdit ou contraint. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, réserves forestières intégrales, les sites du réseau Natura 2000 (Zones de Spéciale de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciales (ZPS)), etc.
- ✓ **Les sites gérés** : regroupant les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Départemental (CD) ou les sites appartenant au Conservatoire des Espaces Naturels (CEN). Ces espaces font l'objet d'une acquisition foncière ou sont conventionnés. Ils sont mis en gestion, dans un objectif de valorisation paysagère et de la biodiversité principalement.

VI.2.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes – soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. À partir d'une méthodologie nationale élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée au niveau régional, un vaste travail de prospection de terrain a été lancé région par région.

Une ZNIEFF est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales ou végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique.

- ✓ Les ZNIEFF de type I correspondent à des zones d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.
- ✓ Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les données de l'inventaire ZNIEFF fournissent des éléments de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel mais ne constituent pas un outil de protection réglementaire.

VI.2.2.1. ZNIEFF de type I

Dans un rayon de 10 km, on trouve les ZNIEFF de type I suivantes :

- ✓ Gorges de la Touloubre – Ravin de Lavaldenan – Sufferchoix – Vallon de Maurel (930020187), située à 3.2 km ;
- ✓ La basse Durance, de la Roque Hauturière au barrage de Mallemort (930012395), située à 6.8 km ;
- ✓ La basse Durance, des iscles des grand Campas aux iscles de la Font du Pin (930020453), située à 7.5 km ;
- ✓ Vallon du Castellas (930020186), située à 6.8 km ;
- ✓ Versants occidentaux du petit Luberon (930012365), située 9.1 km.

L'aire d'étude immédiate n'est pas située sur l'une de ces ZNIEFF. Ces dernières sont situées à minimum 3 km de l'aire d'étude.

L'enjeu concernant les ZNIEFF de type I est négligeable.

VI.2.2.2. ZNIEFF de type II

Dans un rayon de 10 km, on trouve les ZNIEFF de type II suivantes :

- ✓ Chaîne de la Fare – Massif de la Lançon (930012436), située à 9.7 km ;
- ✓ Chaîne de la Trevaresse (930020188), située à 8.8 km ;
- ✓ Chaîne des Côtes – Massif de Rognes (930012447), située à 0.8 km ;
- ✓ La basse Durance (930020485), située à 6.5 km ;
- ✓ La Touloubre (930020232), située à 4.7 km ;
- ✓ Petit Luberon (930012362), située à 9.1 km ;
- ✓ Plateau des quatre termes – Gorges de la Touloubre – La Barben (930012449), située à 2.8 km ;
- ✓ Plateaux de Vernègues et de Roquerousse (930012448), sur laquelle se situe l'aire d'étude immédiate.
- ✓ Terrasses de Mérindol (930020325), située à 8.1 km ;
- ✓ Terrasses duranciennes (930020317), située à 7.8 km.

L'aire d'étude est située sur le périmètre de la ZNIEFF « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse (930012448) » et à moins d'un kilomètre de la ZNIEFF « Chaîne des Côtes – Massif de Rognes (930012447) ». Ces deux zones sont présentées ci-après.
L'aire d'étude représente une petite surface sur l'ensemble du péripètre de la ZNIEFF 930012448. Le projet n'entrainera pas d'impacts notables sur celle-ci.

L'enjeu concernant les ZNIEFF de type II est faible.

- **Plateaux de Vernègues et de Roquerousse (930012448)**

Description de la zone

Secteur de collines calcaires d'altitudes modestes situé entre les Alpilles à l'ouest et la chaîne des Côtes à l'est. Divers plateaux bordés d'escarpements rocheux se rencontrent au sein de cet ensemble (les Costes et les Clèdes, les Grand et Petit Bosquet …). Les fonds de vallons ou les plaines montrent des parcelles cultivées et un habitat dispersé.

Flore et habitats naturels

Les rochers entre Vernègues, Alleins et Salon permettent d'observer, très localement, l'Ephèdre des monts Nébrode, bien plus fréquent dans le massif voisin des Alpilles. Ces peuplements représentent, très appauvris, la formation des crêtes ventées provençales à Genêts épineux, ceux-ci n'étant pas connus dans le domaine de la ZNIEFF. Vers Lambesc, les garrigues plus ou moins boisées de Pin d'Alep, permettent le développement de l'Ophrys de la voie aurélienne. Dans les pelouses de Vernègues et d'Alleins sont connus des peuplements de trois gagées, la Gagée des rochers, la Gagée de Lacaita, ainsi que la Gagée du Lubéron. Les escarpements rocheux bien exposés sont occupés par la formation classique des falaises calcaires ibéro-méditerranéennes à Doradille de Pétrarque.

Tableau 31. Habitats listés dans le formulaire de la ZNIEFF II « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse ».

Eunis	Corine biotopes
Milieux déterminants	
Landes en coussinets à *Genista lobelii* et *G. pulchella* (F7.4456)	Landes en coussinets à *Genista lobelii* et *G. pulchella* (31.7456)
Autres milieux	
Falaises à Doradille de Pétrarque (H3.211)	Falaises calcaires euméditerranéennes occidentales (62.111)

Tableau 32. Espèces végétales listées dans le formulaire de la ZNIEFF II « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Réglementation
Espèces déterminantes			
Crépide de Suffren	*Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844*	93140	
Éphèdre des monts Nébrodes	*Ephedra major Host, 1831*	96106	
Gagée du Lubéron	*Gagea luberonensis J.- M.Tison, 1998*	99214	
Aster linosyris	*Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854*	99244	
Hélianthème à feuilles de Marum	*Helianthemum marifolium Mill., 1768*	100946	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain
Bugrane pubescent	*Ononis pubescens L., 1771*	110218	
Picride pauciflore	*Picris pauciflora Willd., 1803*	113485	
Autres espèces			
Gagée de Bohème	*Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829*	99165	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain
Gagée de Lacaita	*Gagea lacaitae A.Terracc., 1904*	99182	
Narcisse à feuilles de jonc	*Narcissus assoanus Dufour, 1830*	109234	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Faune

Ce site renferme onze espèces d'intérêt patrimonial dont deux sont déterminantes.

La faune des plateaux de Vernegues et de Roquerousse se caractérise par un cortège riche en oiseaux des garrigues, pelouses, falaises et agrosystèmes méditerranéens. Ce cortège comprend par exemple l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) (1 couple nicheur), le Circaète Jean le Blanc (*Circaetus* gallicus), le Grand-Duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), la Huppe fasciée (*Upupa epops*), la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*). On peut également signaler la présence du Gobe mouche gris (*Muscicapa striata*) en tant que nicheur et, pour les mammifères, de la Genette (*Genetta genetta*).

Tableau 33. Espèces animales listées dans le formulaire de la ZNIEFF II « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse ».

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Réglementation
Reptiles	Lézard ocellé	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	79273	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
Mammifères	Genette commune	*Genetta genetta (Linnaeus, 1758)*	60831	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune- Flore)
Oiseaux	Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	2657	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Busard cendré	*Circus pygargus (Linnaeus, 1758)*	2887	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Rollier d'Europe	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	3586	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Chouette chevêche	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	3511	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	3493	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	2873	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Pie-grièche méridionale	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	199409	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Bruant proyer	*Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)*	4684	
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata (Pallas, 1764)*	4319	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Hibou petit-duc	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	3489	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Huppe fasciée	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	3590	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

- **Chaîne des Côtes – Massif de Rognes (930012447)**

Description de la zone

La chaîne des Côtes et le massif contigu de Rognes sont deux reliefs calcaires d'altitudes modestes (479 m) situés en bordure sud de la vallée de la Durance. Leurs flancs nord en pentes douces sont entaillés de nombreux vallons (vallons du Dragon, du Castellas, du Cuou de Peyrou…) et ils s'opposent aux flancs sud plus abrupts. Les deux plateaux de Manivert et de Sèze interrompent les lignes de faîtes. L'ensemble de ces collines est couvert de garrigues à Kermès et Romarin, de quelques taillis de Chêne vert mêlés au Pin d'Alep ou au Chêne pubescent, ce dernier surtout dans les vallons. Dans le massif de Rognes, la grotte de l'Escale constitue l'unique témoin en France et en Europe de l'Ouest de la période froide, la plus intense du Quaternaire, ayant fourni des fossiles de grands vertébrés de cette époque.

Flore et habitats naturels

Dans les vallons frais du flanc nord, des espèces végétales rares sont connues de longue date comme la Fraxinelle du vallon du Dragon citée par Garidel (début du XVIII°), que l'on retrouve au vallon du Castellas et qui fut trouvée, il y a une quarantaine d'années, entre Charleval et Cazan. Elle est accompagnée du Dompte venin noir, et dans le vallon du Castellas seulement, de la Globulaire vulgaire, une espèce ibéro languedocienne, très localisée en Provence. L'Orchidée endémique, Ophrys aurelia est connue du plateau de Manivert.

Tableau 34. Habitats listés dans le formulaire de la ZNIEFF II « Chaîne des Côtes – Massif de Rognes »

Eunis	Corine biotopes
Milieux déterminants	
-	-
Autres milieux	
Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines (H3.251)	Falaises calcaires ensoleillées des Alpes (62.151)

Tableau 35. Espèces végétales listées dans le formulaire de la ZNIEFF II « Chaîne des Côtes – Massif de Rognes »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Réglementation
Chardon à épingles	*Carduus acicularis Bertol., 1829*	88062	
Crépide de Suffren	*Crepis suffreniana (DC.) J.Lloyd, 1844*	93140	
Fraxinelle blanche	*Dictamnus albus L., 1753*	94923	
Canne d'Italie	*Erianthus ravennae (L.) P.Beauv., 1812*	96656	
Globulaire commune	*Globularia vulgaris L., 1753*	100356	
Oenanthe globuleuse	*Oenanthe globulosa L., 1753*	109874	
Épiaire des marais	*Stachys palustris L., 1753*	124798	
Canne d'Italie	*Tripidium ravennae (L.) H.Scholz, 2006*	717686	
Dompte-venin noir	*Vincetoxicum nigrum (L.) Moench, 1802*	129481	
Sélin à feuilles de silaus	*Katapsuxis silaifolia (Jacq.) Raf., 1840*	104456	

Faune

Ce site renferme dix-huit espèces d'intérêt patrimonial dont cinq sont déterminantes.

L'intérêt faunistique de la Chaîne des Côtes est surtout d'ordre ornithologique avec notamment la présence d'un couple reproducteur d'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), de deux couples de Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*), d'un couple d'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), de cinq couples de Grand-Duc d'Europe (*Bubo bubo*) et d'un couple de Faucon hobereau (*Falco subbuteo*). En dehors des rapaces cités précédemment, on peut aussi évoquer la reproduction sur le site du Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), du Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) et de la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis*). La Chaîne des Côtes est très fréquentée aux passages migratoires, post nuptiaux en particulier, par les oiseaux migrateurs qui utilisent la vallée de la Durance comme axe migratoire. C'est le cas notamment de la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) et de plusieurs rapaces tels que la Bondrée apivore (*Pernis apivorus* ; jusqu'à 1 643 individus dénombrés), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*) (jusqu'à 82 individus observés), les Busards (*Circus* sp), le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), les Faucons hobereau (*Falco subbuteo*), pèlerin (*Falco peregrinus*) et d'Eléonore (*Falco eleonorae*).

Notons également la présence du Lézard ocellé (*Timon lepidus*).

Chez les insectes, signalons la présence du Marbré de Lusitanie (*Euchloe tagis bellezina*), espèce déterminante très localisée représentée par la sous-espèce *bellezina*, endémique du sud de la France et de l'extrême nord-ouest de l'Italie, inféodée aux milieux ouverts où croît sa plante nourricière *Iberis pinnata*, de l'Hespérie de la balotte (*Carcharodus baeticus*), espèce déterminante de Lépidoptère Hespériidés d'affinité ouest-méditerranéenne, en régression et affectionnant les pelouses sèches et surfaces pâturées où croissent ses plantes hôtes, en particulier le Marrube commun (*Marrubium vulgare*) et d'une espèce remarquable et protégée, la Proserpine (*Zerynthia rumina*), lépidoptère d'affinité ouest méditerranéenne strictement lié à sa plante hôte locale l'Aristoloche pistoloche, dans les garrigues, éboulis et boisements clairs.

Tableau 36. Espèces animales listées dans le formulaire de la ZNIEFF II « Chaîne des Côtes – Massif de Rognes »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Réglementation
Lépidoptères	Hespérie de la Ballote	*Carcharodus baeticus (Rambur, 1839)*	608240	
	Marbré de Lusitanie	*Iberochloe tagis (Hübner, 1804)*	609941	
Oiseaux	Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata Vieillot, 1822*	2657	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Rollier d'Europe	*Coracias garrulus Linnaeus, 1758*	3586	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
Reptiles	Lézard ocellé	*Timon lepidus (Daudin, 1802)*	79273	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
Lépidoptères	Proserpine	*Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)*	8268	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Oiseaux	Autour des palombes	*Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)*	2891	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	3571	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Pipit rousseline	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	3713	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Chouette chevêche	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	3511	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Réglementation
	Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	3493	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Petit Gravelot	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	3136	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*	2873	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	2679	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Pie-grièche méridionale	*Lanius meridionalis Temminck, 1820*	199409	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Guêpier d'Europe	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	3582	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Hibou petit-duc	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	3489	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	2832	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate, on retrouve donc : 5 ZNIEFF de type I et 10 ZNIEFF de type II.

La carte ci-après localise l'aire d'étude immédiate au sein de cette matrice écologique.

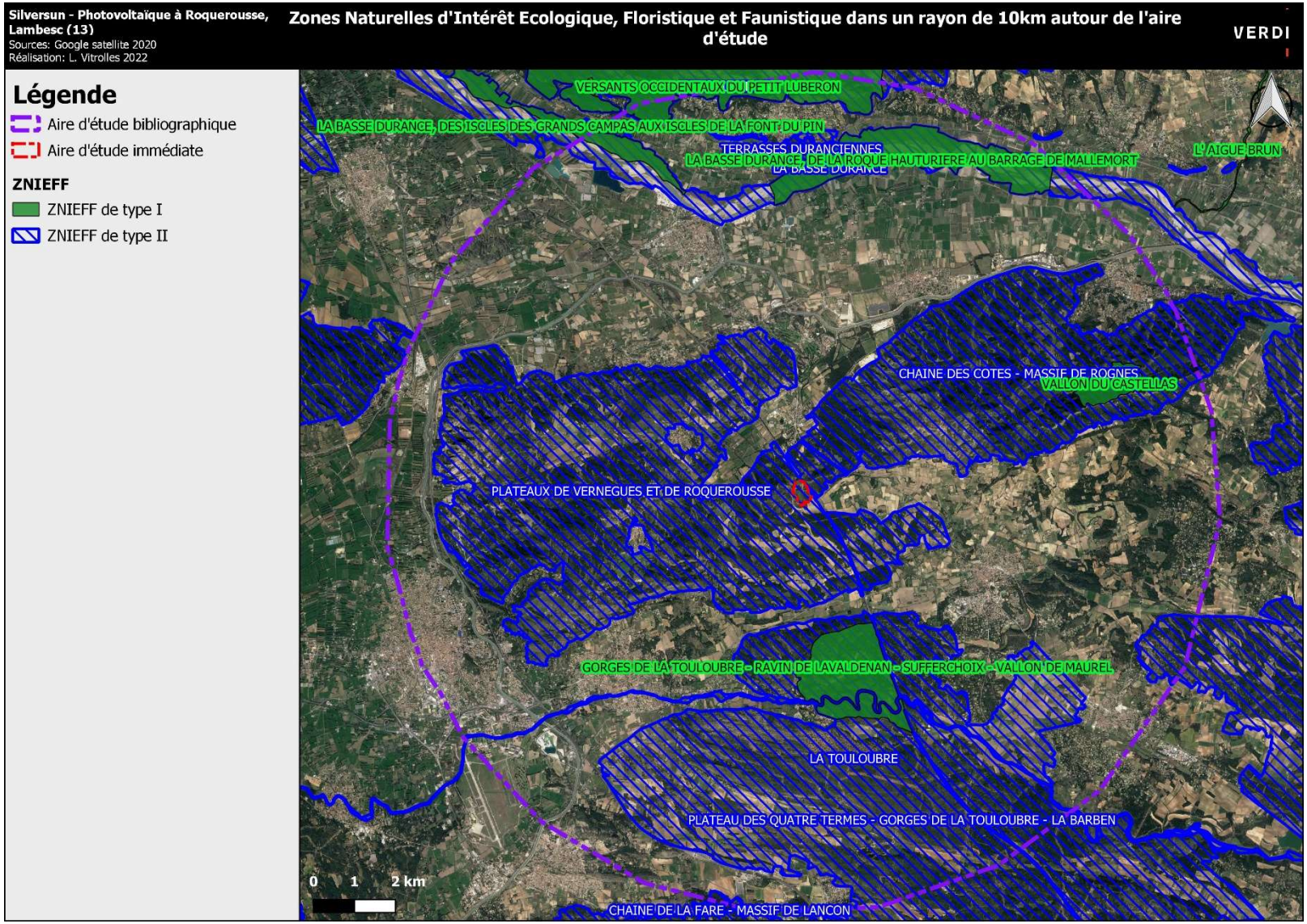


Figure 170. Zones d'Intérêt écologique, faunistique et floristique dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude (source : Verdi 2022).

VI.2.3. Les autres zones d'inventaires

VI.2.3.1. Les parcs nationaux

La volonté de conservation des milieux en leur état naturel fût à l'origine des Parcs Nationaux (PN). La loi du 22 juillet 1960 et un décret du 31 octobre 1960 prévoient la création des parcs naturels.
L'article L.331-1 du code de l'environnement précise que peut être classé en 'parc national', le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes quand la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général du milieu naturel, présente un « intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution », y compris sur le domaine public maritime et les eaux territoriales et intérieures. La loi « Montagne » du 9 janvier 1985 insiste sur le rôle des parcs nationaux dans les massifs de montagne.

Fonctionnement des Parcs nationaux

Un parc national se compose de deux territoires :

- ✓ Le cœur du parc. Afin de préserver le caractère du parc, ce territoire est soumis à une réglementation particulière qui encadre plus ou moins fortement certaines activités afin de s'assurer de leur compatibilité avec la préservation du milieu. À l'intérieur de cet espace, des "réserves intégrales" peuvent être constituées pour des raisons scientifiques.
- ✓ L'aire d'adhésion. Cette zone qui entoure le cœur du parc résulte de la libre adhésion à la charte du parc national des communes situées à l'intérieur d'un périmètre optimal fixé par le décret de création du parc. La charte du parc national est un document issu de la concertation qui a pour objectif de traduire la continuité écologique et l'existence d'un espace de vie entre le cœur et l'aire d'adhésion. Elle vise à fédérer les engagements de chaque collectivité signataire autour d'un projet de développement durable.

Règles applicables dans les Parcs nationaux

Les servitudes et les sanctions s'appliquent à la zone « parc » proprement dite et non à la zone « périphérique », sorte d'espace intermédiaire où sont prévus l'accueil, et l'hébergement des visiteurs, c'est une zone « tampon » entre la zone de conservation intégrale et la zone de développement.
Sont interdits dans le parc, les activités industrielles et commerciales à l'exception de certaines activités artisanales. Les activités agro-pastorales, forestières et la pêche sont autorisées sauf dans certains parcs. La circulation des véhicules et des piétons est très contrôlée.
La France compte 7 parcs nationaux, représentant une superficie de 12 800 km² (2,5 % du territoire national).

Aucun Parc National ne se situe dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu concernant les Parcs Nationaux est nul.

VI.2.3.2. Les Parcs Naturels Régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont particuliers dans la gestion de leurs territoires car ils ont adopté un positionnement majeur sur la protection et la valorisation du patrimoine (nature, culture, paysage).

- ✓ La gestion des territoires des Parcs est basée sur 3 axes :
- ✓ L'efficacité territoriale : une charte pour 12 ans, renouvelable.
- ✓ Une compétence partagée entre l'État et les Régions.
- ✓ La volonté de convaincre plutôt que contraindre.

La capacité d'un PNR à protéger la nature réside surtout dans sa capacité à faire respecter, par la concertation, les objectifs de sa Charte définis par ses signataires.

La charte d'un PNR est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.

Elle fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre. Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités publiques.

Il existe en France 46 parcs naturels régionaux réparti sur toute la France. Ils couvrent une superficie d'un peu moins de 7 000 000 d'hectares répartis sur 3690 communes et 68 départements.

Les Parcs Naturels Régionaux du Luberon et des Alpilles se trouvent respectivement à 7 km au nord et 7 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.
Le parc du Luberon ne dispose d'aucune continuité écologique avec l'aire d'étude du fait de la présence de zones très urbanisées et de routes.
En revanche, le Parc des Alpilles présente une continuité avec l'aire d'étude par le biais du plateau de Vernègues et de Roquerousse mais l'aire d'étude représente une surface négligeable au sein de la mosaïque écologie.

L'enjeu concernant les Parcs Naturels Régionaux est très faible.

- **Le parc des Alpilles**

Le parc naturel régional des Alpilles est un parc naturel régional français créé en 2007. Le parc est situé sur un massif calcaire préalpin isolé au milieu de la plaine côtière agricole de Provence, au riche patrimoine bâti et fluvial, et aux écosystèmes fragiles, typiques de la faune et de la flore méditerranéenne.

S'étendant sur seulement 510 km², il s'agit du troisième plus petit PNR de France en superficie, rassemblant environ 42 000 habitants dont près d'un quart réside à Saint-Rémy-de-Provence, la principale ville du périmètre est Saint-Rémy-de-Provence.

Dans le cadre de Natura 2000 et avec l'aide du programme européen Life +, le Parc naturel régional des Alpilles lance un projet LIFE des Alpilles administrativement porté par le Syndicat mixte de gestion du PNR des Alpilles, sur la préservation de la naturalité des paysages, de manière à mieux préserver ou restaurer le patrimoine naturel « en agissant sur tous les facteurs permettant un développement territorial durable. Les mesures contribueront à maintenir et à rétablir la population de 13 espèces d'oiseaux dans le site Natura 2000 des Alpilles ».

- **Le parc du Luberon**

Le parc naturel régional du Luberon est un massif montagneux français peu élevé qui s'étend d'est en ouest entre les Alpes-de-Haute-Provence et le Vaucluse et qui comprend trois « montagnes » : le Luberon oriental, le Grand Luberon et le Petit Luberon. Il abrite une faune et une flore d'une exceptionnelle diversité ainsi qu'un patrimoine architectural et paysager de grande valeur.

Le parc s'étend sur les départements du Vaucluse (84) et des Alpes-de-Haute-Provence (04), il s'étend sur 85 communes mais il n'accueille que 77 communes adhérentes en 2009 et 167 676 habitants en 2006.
Il a une superficie de 185 145 ha et s'étend de Cavaillon à l'ouest jusqu'à la limite du parc naturel régional du Verdon à l'est, la Durance faisant office de frontière entre les deux. Au nord, le Luberon est bordé par les vallées du Coulon-Calavon et du Largue, où l'on distingue le bassin d'Apt, à l'Ouest, de celui de Manosque-Forcalquier, à l'est. Toujours vers le nord, les monts de Vaucluse servent de contreforts aux massifs du Ventoux et de Lure. Vers le sud, le Luberon domine le bassin de la Durance et le pays d'Aigues1.

VI.2.3.3. Les Arrêtés de Protection de Biotope

L'arrêté de protection de biotope (APB) est un arrêté pris par un préfet pour protéger un habitat naturel, ou biotope, abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. Il s'appuie sur des inventaires naturalistes (inventaires floristiques, faunistiques et écologiques ; ZNIEFF notamment) et sur des référentiels comme Corine Biotopes.

Trois APB se trouvent dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate : le lit de la Durance : Secteur De La Font Du Pin (7.6 km), le lit de la Durance : Secteur De Restegat (7.2 km) et le biotope des Grands Rapaces du Luberon (9.5 km).
Ces APB ne disposent d'aucune continuité écologique avec l'aire d'étude du fait de la présence de zones très urbanisées et de routes.

L'enjeu concernant les Arrêtés de Protection de Biotope est négligeable.

VI.2.3.4. Les Réserves Naturelles

En France, on distingue 2 types de réserves naturelles :

- ✓ Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable.
- ✓ Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) classées par décision en Conseil régional. Elles remplacent depuis la loi « démocratie de proximité » de 2002 les réserves naturelles volontaires.

Les réserves correspondent à des zones de superficie limitée créées en vue de la préservation d'une espèce animale ou végétale en voie de disparition ou présentant des qualités remarquables. Leur faible étendue rend leur création plus aisée que celle des parcs naturels.

Les réserves naturelles sont des outils réglementaires de plus en plus utilisés en complément d'autres mesures de protection du patrimoine naturel. Elles concernent aussi bien la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou un milieu naturel, en général qui présente une importance particulière de par sa fragilité et sa rareté et qu'il convient donc de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. (Art. L. 332-1 à L. 332- 27, C. Env.).

Aucune réserve naturelle n'est située dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu concernant les réserves naturelles est nul.

VI.2.3.5. Les autres types de réserves

Les Réserves de Biosphère (RB)

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Elles sont proposées par les gouvernements nationaux pour désignation en tant que réserve de biosphère, font donc l'objet d'une reconnaissance internationale tout en demeurant sous la juridiction souveraine des États dans lesquels elles sont situées. Les réserves de biosphère servent en quelque sorte de « laboratoires vivants » afin de mettre au point la gestion intégrée des sols, de l'eau et de la biodiversité, et d'en démontrer les bénéfices. L'ensemble des réserves de biosphère constitue un réseau mondial – le Réseau mondial de réserves de biosphère - qui offre un cadre facilitant les échanges d'information, d'expérience et de personnel spécialisé. Il existe plus de 500 réserves de biosphère réparties dans une centaine de pays.

Les Réserves Biologiques Dirigées (RBD) et Intégrales (RBI)

Les Réserves biologiques constituent un outil de protection propre aux forêts publiques et particulièrement bien adapté à leurs spécificités. On distingue deux types de réserves biologiques : les réserves biologiques dirigées (RBD) et les réserves biologiques intégrales (RBI). L'initiative du classement en réserve biologique appartient à l'ONF. Dans les RBD, les interventions du gestionnaire sur le milieu sont orientées vers l'objectif de conservation des espèces ou milieux remarquables. Des travaux de génie écologique (entretien de milieux ouverts, amélioration de l'habitat d'espèces…) peuvent être réalisés. Quant aux activités humaines plus traditionnelles (sylviculture, circulation du public, chasse…), elles sont restreintes ou interdites en fonction de leur compatibilité avec les objectifs de gestion de la réserve. Ainsi, la réglementation est définie au cas par cas, en fonction des enjeux propres à chaque RBD. Dans les RBI, l'exploitation forestière est proscrite et la forêt est rendue à une évolution naturelle. Les objectifs sont la connaissance du fonctionnement naturel des écosystèmes, et le développement de la biodiversité associée aux arbres âgés et au bois mort (insectes rares, champignons…). Les RBI constituent de véritables « laboratoires de nature ».

Les Réserves biologiques trouvent leur fondement juridique dans le Code forestier : L. 133-1 et R.* 133-5 du code forestier (forêt domaniale), plus l'article L. 143-1 pour les forêts non domaniales. Les Réserves biologiques sont créées par arrêté interministériel (Écologie et Agriculture), pour une durée illimitée.

Les Réserves de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS)

Elles ont quatre principaux objectifs : protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux. La constitution des RCFS est à l'initiative du détenteur du droit de chasse qui peut être une fédération départementale de chasseurs, une association communale de chasse agréée (ACCA), un établissement public, une collectivité territoriale ou toute autre personne morale ou physique. Tout acte de chasse est interdit.

Les Réserves de Pêches (RP)

Les réserves de pêches sont mises en place afin de favoriser la protection ou la reproduction du poisson. Elles sont créées par un arrêté du préfet, après consultations, pour une durée pouvant aller jusqu'à cinq années consécutives. Afin de favoriser la protection ou la reproduction du poisson, des interdictions permanentes de pêche sont prononcées ou des réserves temporaires de pêche peuvent être instituées sur les eaux suivantes : "tous les cours d'eau, canaux, ruisseaux ainsi qu'aux plans d'eau avec lesquels ils communiquent... dans les cours d'eau et canaux affluant à la mer, en amont de la limite de salure des eaux".

Aucune Réserve de Pêche, ni de Chasse et de Faune Sauvage et aucune réserve biologique n'est située dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.
En revanche, une réserve de biosphère (le Luberon) est située à 7 km de l'aire d'étude immédiate. Cette biosphère ne dispose d'aucune continuité écologique avec l'aire d'étude du fait de la présence de zones très urbanisées et de routes.

L'enjeu concernant la biosphère du Luberon est négligeable.

Dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate, on retrouve donc : 3 Arrêtés de Protection de Biotope, 2 Parcs Naturels Régionaux et 1 Réserve de Biosphère.

La carte ci-après localise l'aire d'étude immédiate au sein de cette matrice écologique.

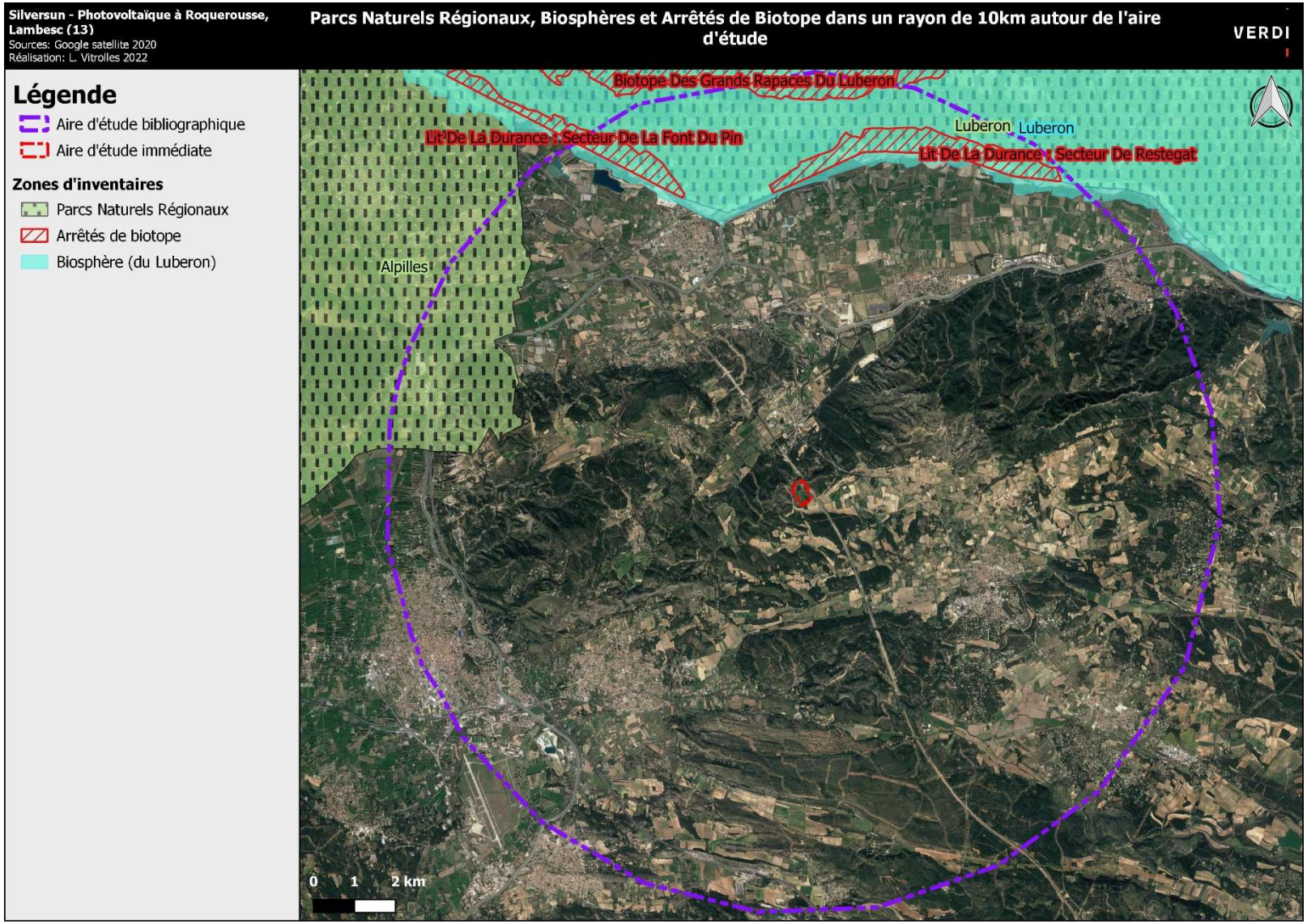


Figure 171. Localisation des Parcs Naturels Régionaux, Biosphères et Arrêtés de biotope dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (source : Verdi 2022).

VI.2.4. Le réseau Natura 2000

« Natura 2000 » est un programme européen destiné à assurer la sauvegarde et la conservation de la flore, de la faune et des biotopes importants. À cet effet, le programme prévoit la création d'un réseau de zones de protection qui s'étendra sur toute l'Europe.

Pour toutes les zones choisies, il sera fait application de ce qu'il est convenu d'appeler l'interdiction de dégradation, qui implique en substance que les États signataires de l'accord s'engagent à présenter à l'Union Européenne des rapports réguliers et à garantir une surveillance continue des zones de protection. Les aires de distribution naturelle des espèces ainsi que les surfaces de ces aires faisant partie du biotope à préserver doivent être maintenues constantes, voire agrandies.

Ce programme « Natura 2000 » est en cours d'élaboration depuis 1995. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992.

- ✓ La directive du 21 mai 1992 dite directive "Habitats" promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La France recèle de nombreux milieux naturels et espèces cités par la directive : habitats côtiers et végétation des milieux salés, dunes maritimes et continentales, habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes... Avec leurs plantes et leurs habitants : mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, insectes, et autres mollusques…
- ✓ La directive « concernant la conservation des oiseaux sauvages » (la directive "Oiseaux" n°79/409 du 6 avril 1979 a été abrogée et remplacée par la directive n°2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages) s'applique à tous les états membres de l'Union Européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

VI.2.4.1. Les Zones de Protection Spéciale

Dans un rayon de 10 km, on trouve les ZPS suivantes :

- ✓ Garrigues de Lançon et Chaînes alentour (FR9310069), l'aire d'étude immédiate se situe dans le périmètre de cette ZPS ;
- ✓ La Durance (FR9312003), située à 9.3 km ;
- ✓ Les Alpilles (FR9312013), située à 6.5 km ;
- ✓ Massif du Petit Luberon (FR9310075), située à 8.9 km.

- **Les Garrigues de Lançon et Chaînes alentours (FR9310069)**

Localisé entre la vallée de la Durance et l'Etang de Berre, le site proposé constitue un vaste secteur où alternent reliefs calcaires et petites plaines agricoles.

Le site présente divers types d'habitats naturels : garrigues, boisements de feuillus ou de résineux, parcelles agricoles (vignobles, cultures maraîchères et céréalières), falaises et barres rocheuses. La diversité d'oiseaux est en grande partie liée à l'étendue des milieux ouverts et à leur complémentarité écologique : la zone est ainsi utilisée par de grands rapaces comme territoire de reproduction et d'alimentation. Elle est également riche en espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux ouverts méditerranéens (fauvettes, Œdicnème criard, Pipit rousseline...).

Le site présente un intérêt d'ordre national à international pour la conservation de l'Aigle de Bonelli (5 couples potentiellement présents, sur 30 couples nichant en France. 2 couples en 2017). Site d'importance nationale pour la nidification du Rollier d'Europe (25 à 40 couples).

- ✓ Le site est soumis aux risques ou pressions suivants :
- ✓ Risque incendie très élevé
- ✓ Réseau de lignes électriques potentiellement dangereux pour l'avifaune dans certains secteurs : risque notable de collision et d'électrocution, notamment pour l'Aigle de Bonelli (près de 80 % des cas de mortalité chez cette espèce).
- ✓ Projets de parcs éoliens et photovoltaïques.

Le tableau suivant liste les espèces ciblées dans le Formulaire Standard de Données :

Tableau 37. Espèces d'oiseaux listées aux FSD de la ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour (FR9310069) ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Aigle de Bonelli	*Hieraaetus fasciatus*	2657	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	2645	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	2497	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Alouette lulu	*Lullula arborea*	3670	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, NT PACA
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	2660	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2832	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	4665	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Busard cendré	*Circus pygargus*	2887	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2878	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2881	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	1966	Anns II/1 et III/1		LC UICN, LC France
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	2603		Art 3	LC UICN, LC France
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	2616		Art 3	LC UICN, NT France
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2873	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA, Remarquable PACA
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	4488	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	2706	Annexe II/2	Art 3	LC UICN, LC France
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	3540	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Faucon crécerellette	*Falco naumanni*	2666	Annexe I	Art 3	VU UICN, VU France
Faucon d'Eléonore	*Falco eleonorae*	2681	Annexe I	Art 3	LC UICN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	2674	Annexe I	Art 3	NT UICN, NA France
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2938	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, EN PACA
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	4221	Annexe I	Art 3	NT UICN, EN France
Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	3059	Annexe II/2		LC UICN, LC France
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	199374	Annexe II/2	Art 4	LC UICN, LC France, LC PACA
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2440			LC UICN, LC France
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	3493	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	974		Art 3	LC UICN, LC France
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	965		Art 3	LC UICN, LC France
Héron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	2481	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Héron cendré	*Ardea cinerea*	2506		Art 3	LC UICN, LC France
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	2489		Art 3	LC UICN, LC France
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	2508	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	3571	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Milan noir	*Milvus migrans*	2840	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA
Milan royal	*Milvus milvus*	2844	Annexe I	Art 3	NT UICN, VU France
Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	627745	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	530157	Annexe II/2	Art 3	LC UICN, NT France
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	3120	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	3089	Annexe I	Art 3	NT UICN, EN France
Pic noir	*Dryocopus martius*	3608	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	3807	Annexe I	Art 3	NT UICN, LC France
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	3713	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	3036	Annexe II/2		LC UICN, NT France
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	3586	Annexe I	Art 3	NT UICN, NT France
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	2767		Art 3	LC UICN, LC France
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	3187	Annexe II/2		NT UICN, VU EU, NT France
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	2856	Annexe I	Art 3	EN UICN, EN France

Le DOCOB détaille les habitats et les enjeux de conservation globaux des espèces de la ZPS grâce aux cartes présentées ci-dessous.

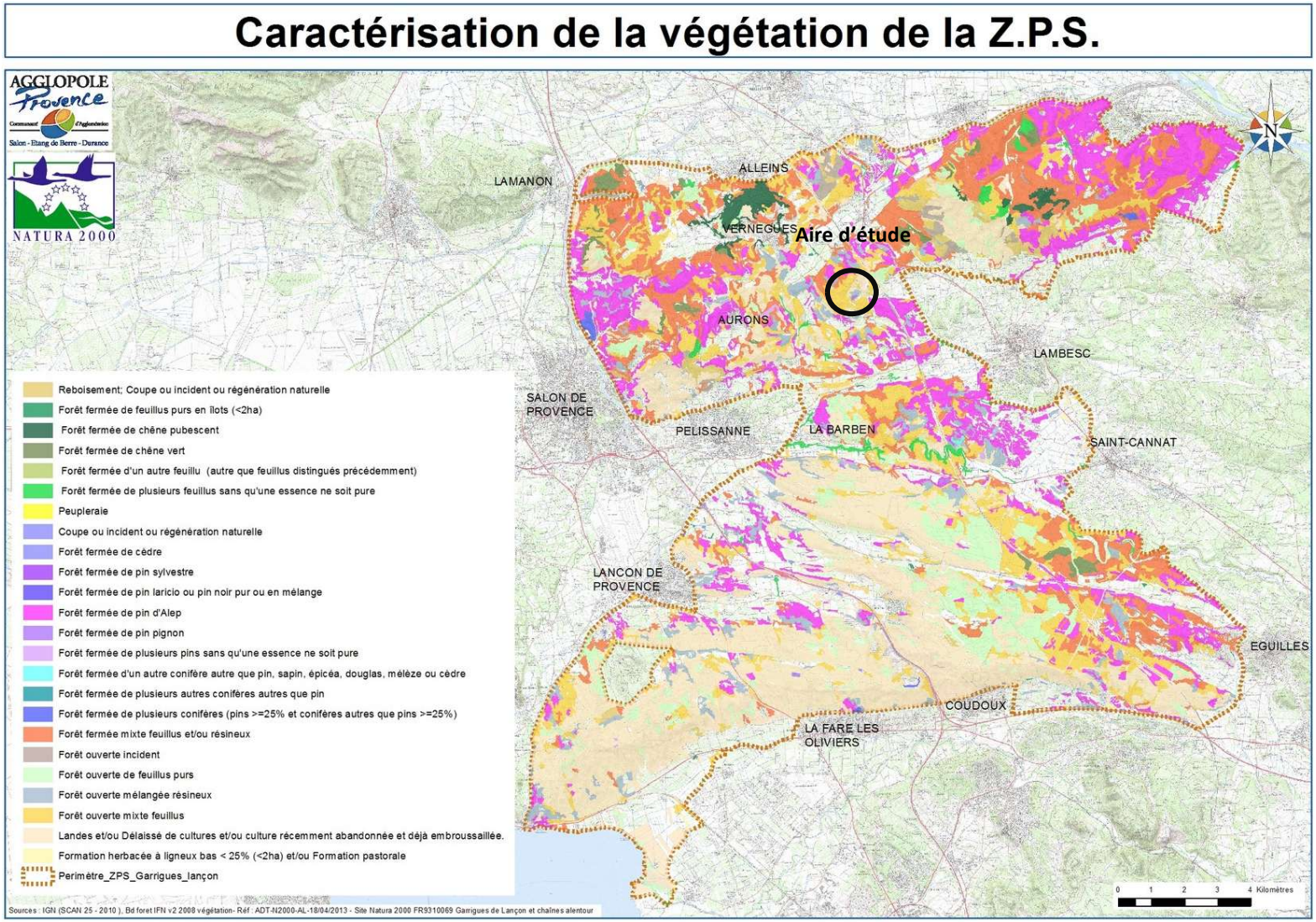


Figure 172. Cartographie de la végétation de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069).

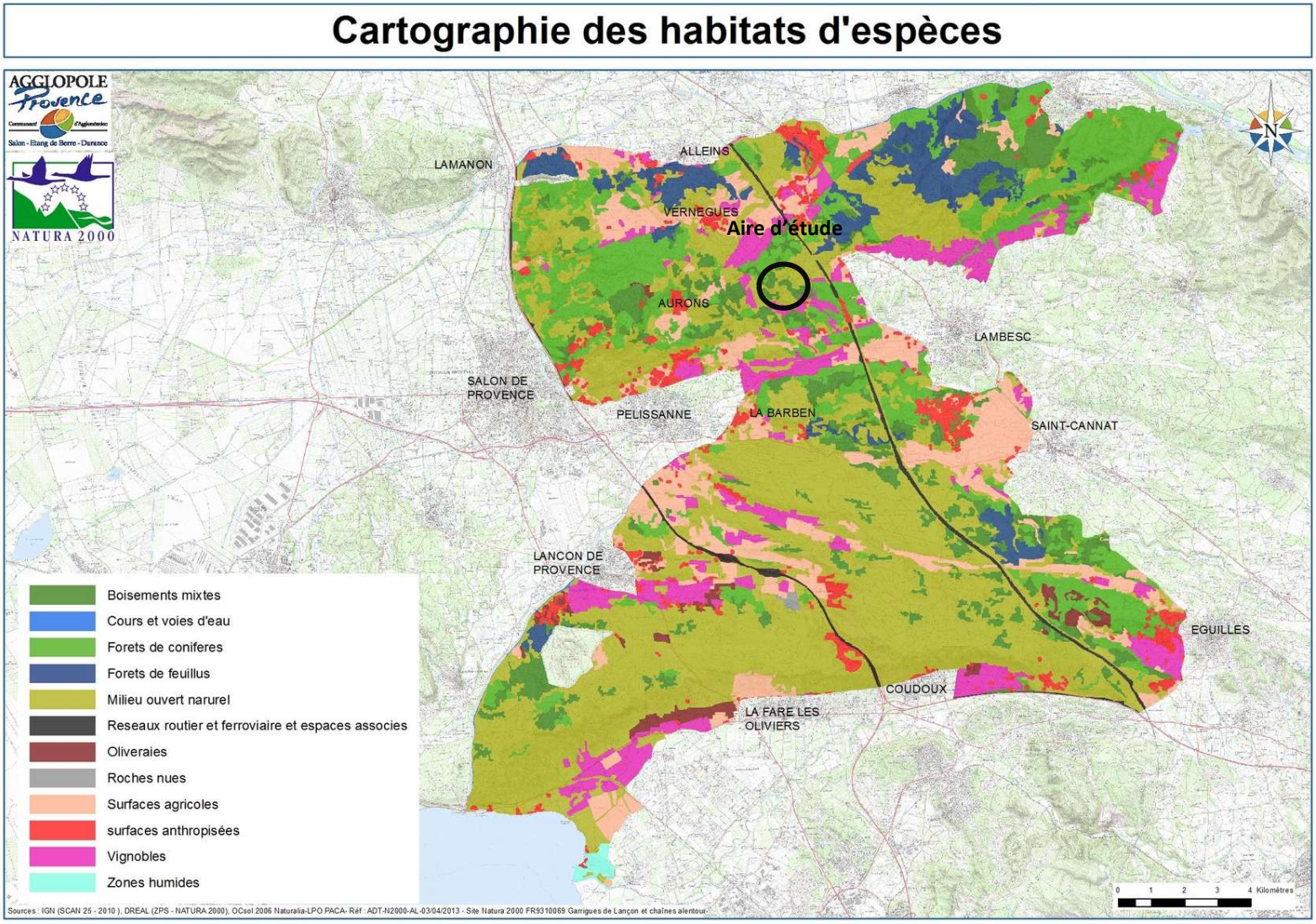


Figure 173. Cartographie des habitats d'espèces de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069).

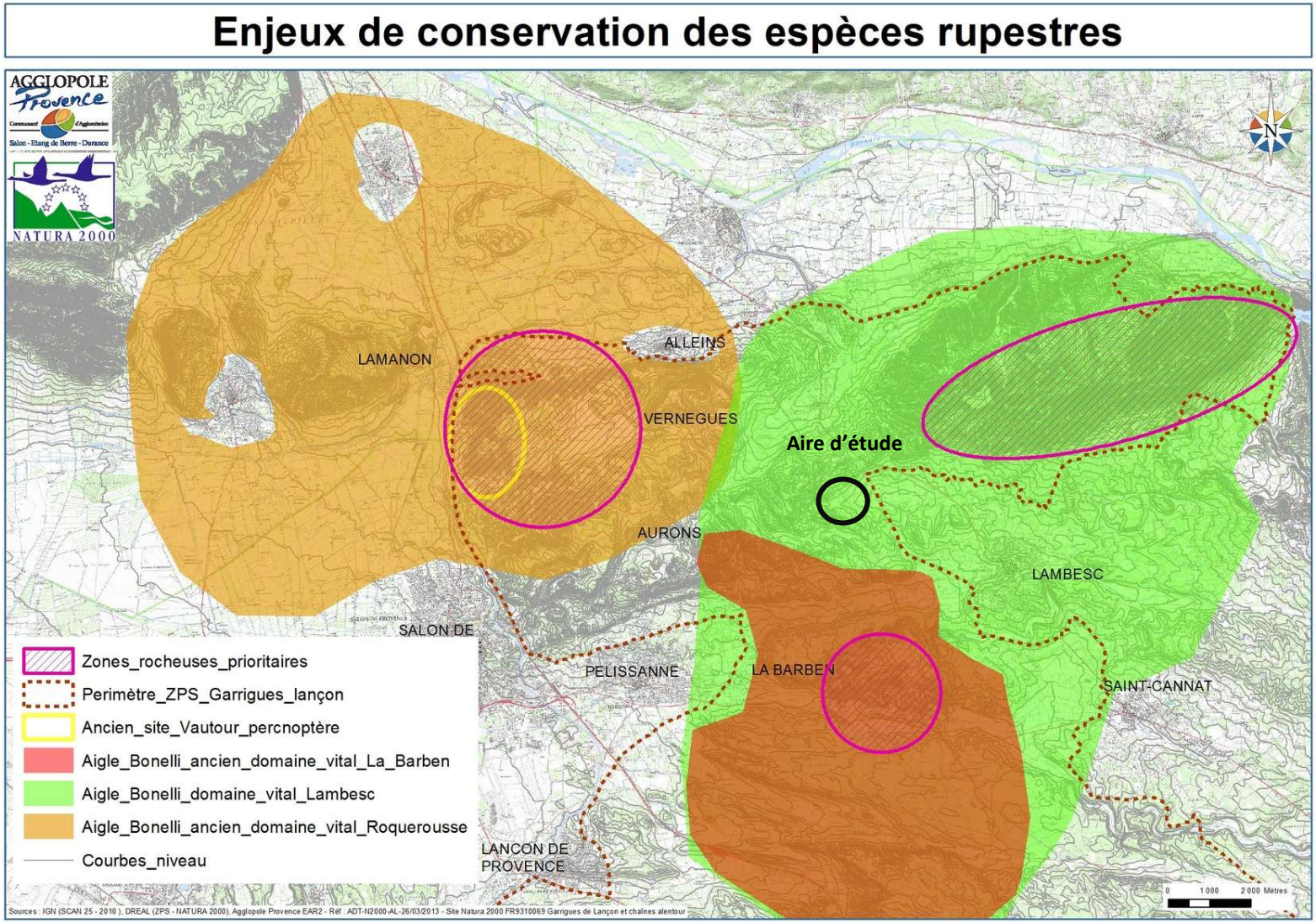


Figure 174. Enjeux de conservation des espèces rupestres de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069).

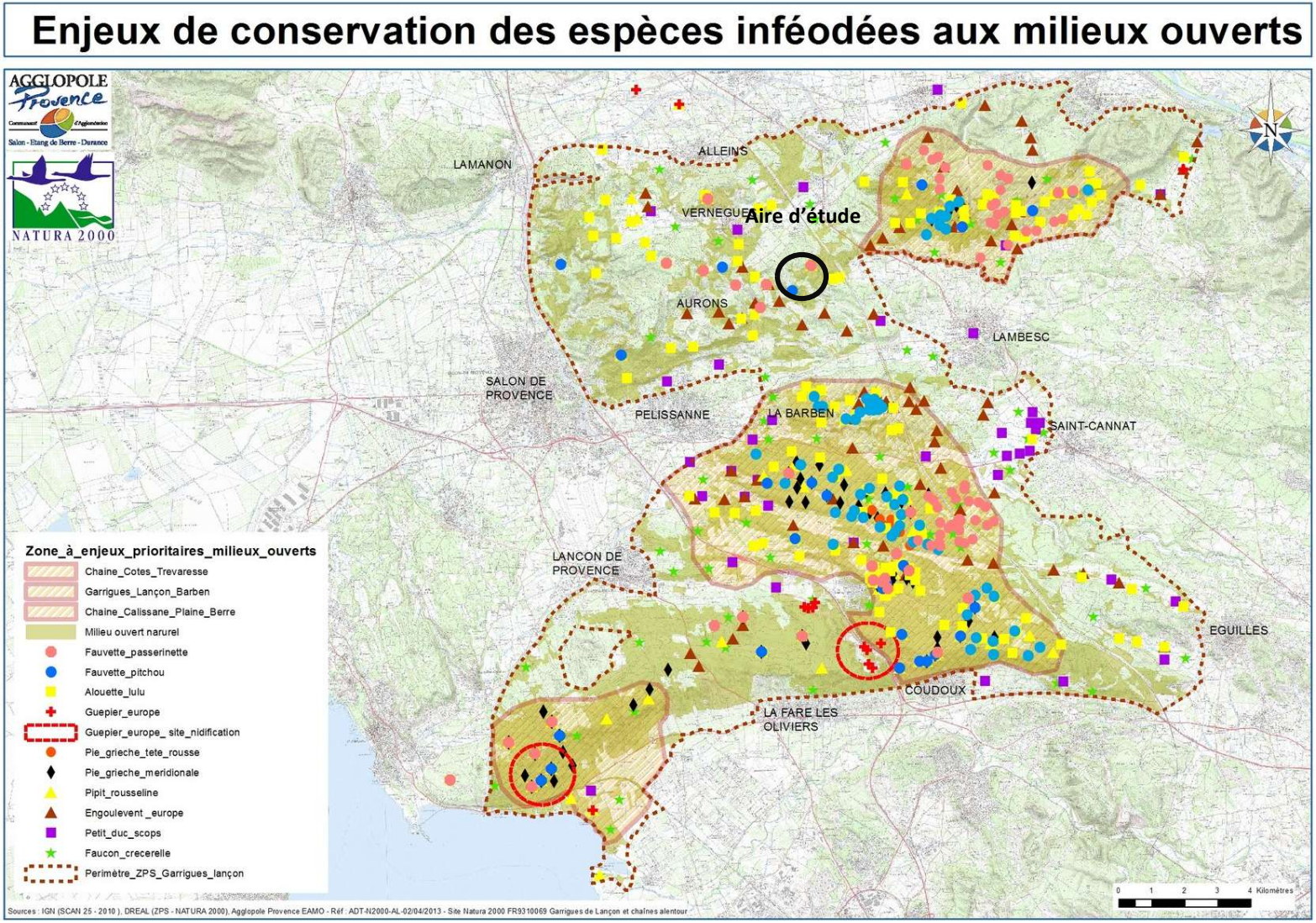


Figure 175. Enjeux de conservation des espèces inféodées aux milieux ouverts de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069).

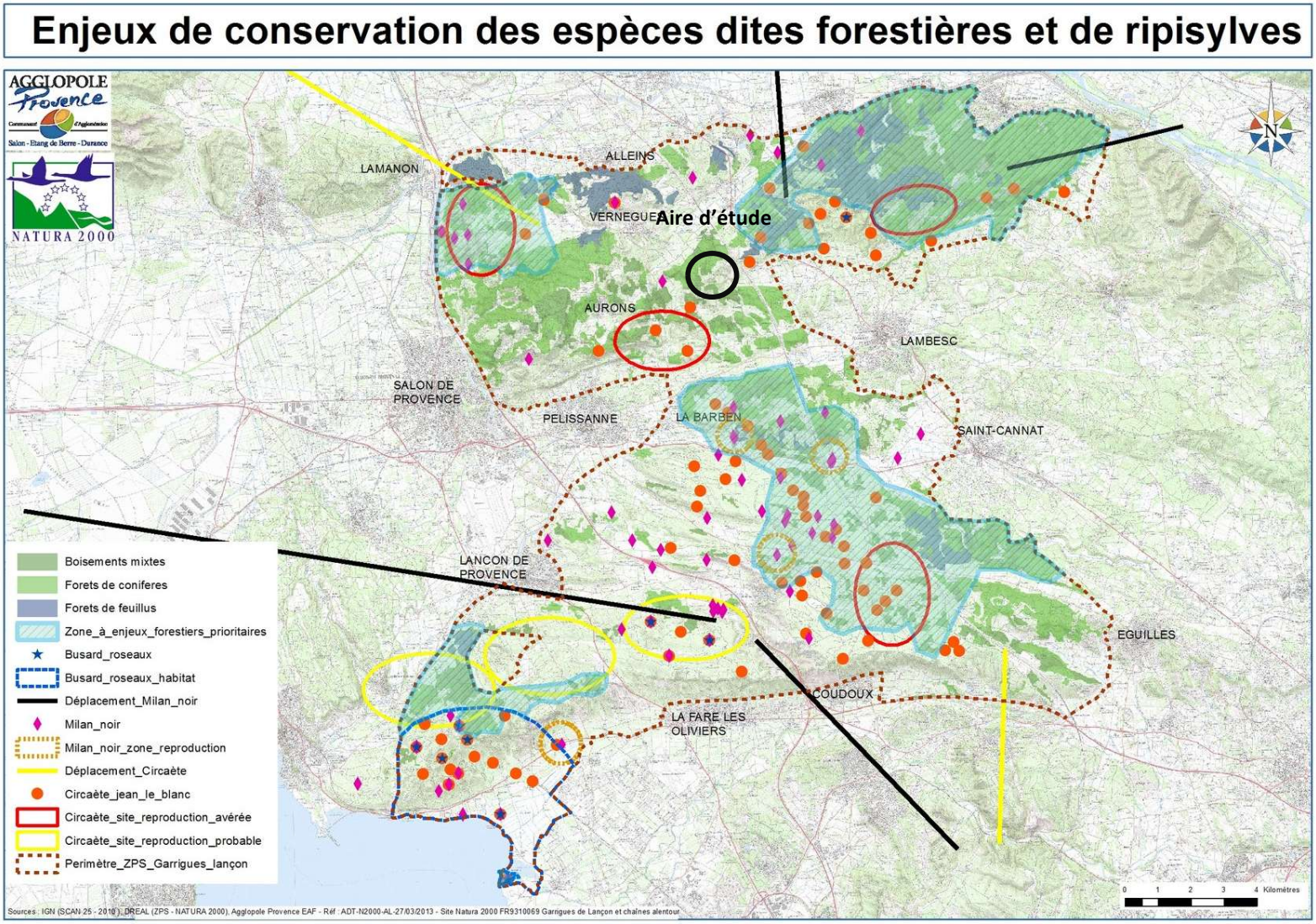


Figure 176. Enjeux de conservation des espèces inféodées aux milieux ouverts de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069).

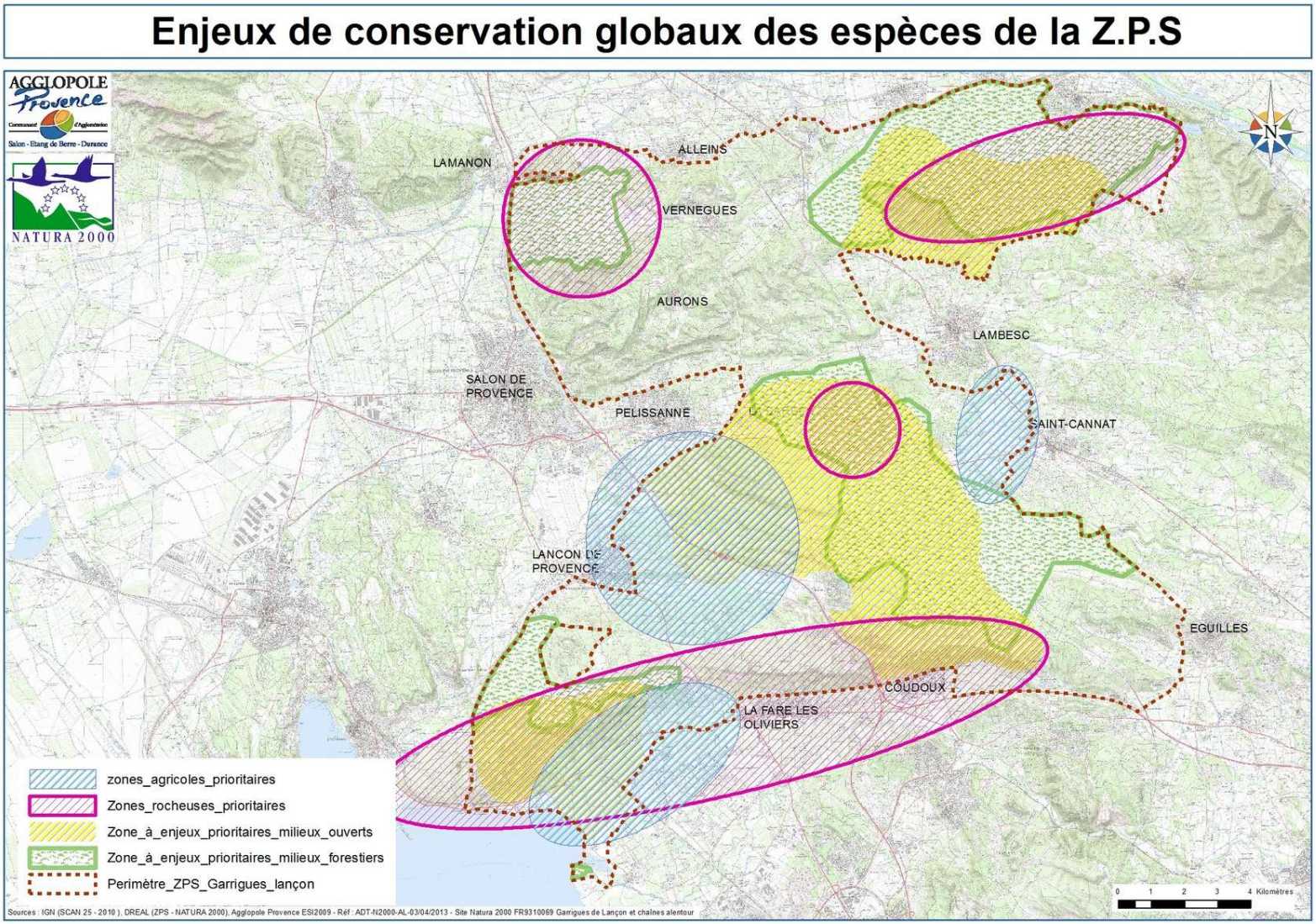


Figure 177. Enjeux de conservation globaux des espèces de la ZPS FR9310069 (source : DOCOB de la ZPS FR9310069).

D'après les cartes ci-dessus, l'aire d'étude se situe dans une zone de milieux ouverts, de landes et/ou délaissé de cultures et/ou culture récemment abandonnée et déjà embroussaillée. Elle présente un enjeu modéré à fort puisqu'elle se situe dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli et des données bibliographiques concernant la Fauvette passerinette, et l'Alouette lulu y sont répertoriées. D'après la carte de synthèse des enjeux de conservation globaux des espèces de la ZPS FR9310069, l'aire d'étude ne se situe pas en zone à enjeux prioritaires.

Le DOCOB présente 3 objectifs de conservation des espèces :

1er objectif : La conservation des espèces rupestres

Avec deux couples d'Aigles de Bonelli actuellement présents et deux disparus, deux couples de Vautour percnoptère disparus et plusieurs colonies de Faucon crécerellette également disparues, la Z.P.S des Garrigues de Lançon se veut un territoire propice aux rapaces rupestres. Cette image qui appartient pour partie au passé montre bien à quel point l'évolution des pratiques humaines est déterminante pour la pérennité de ces espèces. Une réelle préservation des milieux rupestres va de pair avec l'amélioration de l'accès à la nourriture. La limitation du dérangement des aires est une partie du maintien de ces espèces. Les ressources alimentaires doivent en effet être suffisantes, ce qui implique de mettre en place une gestion adaptée des milieux pour qu'ils puissent à nouveau subvenir à ces espèces. L'une des solutions de portée globale est le pastoralisme extensif qui a pour mérite d'éclaircir les milieux, de développer une biomasse plus importante et de favoriser l'accessibilité à ces nouvelles proies. En effet, l'action du pastoralisme favorise le retour ou le maintien des animaux des milieux ouverts dont profitent les rapaces et d'autres (reptiles pour le circaète, lapins et perdrix rouges pour l'Aigle de Bonelli, gros insectes pour le Faucon crécerellette, etc.).

2e objectif : la conservation des milieux ouverts naturels

La complémentarité avec l'objectif 1 est manifeste tant les milieux ouverts sont un dénominateur commun à une grande partie des espèces de la Z.P.S. Les grandes étendues d'un seul tenant voient des effectifs notables d'espèces nicheuses qui occupent la mosaïque d'habitats ouverts et semi-ouverts. Elles offrent également des terrains de chasse très prisés pour plusieurs espèces de rapaces qui trouvent là une nourriture abondante. Certains oiseaux n'hésitent pas à effectuer plusieurs kilomètres, voire à venir d'autres Z.P.S pour chasser dans les garrigues du plateau des 4 Termes ou de Calissanne. Cette riche diversité spécifique est toutefois conditionnée à l'ouverture des milieux, ouverture de moins en moins pratiquée avec la raréfaction de l'activité pastorale. Dans les zones qui ne sont plus parcourues, l'embroussaillement gagne, le taillis de chêne vert se développe suivi d'un enrésinement progressif. Seules les zones pâturées ou bien rafraîchies par les incendies offrent des faciès attractifs aux espèces des milieux ouverts qui constituent une grande partie des espèces communautaires patrimoniales.

3e objectif : la conservation des zones agricoles

Avec les milieux rupestres et les garrigues ouvertes, il s'agit du troisième milieu qui caractérise l'avifaune de la Z.P.S. Avec de l'ordre de 25 % des surfaces, elles offrent les conditions à la présence d'oiseaux emblématiques comme l'Outarde canepetière ou l'OEdicnème criard mais aussi à tout le cortège des espèces des zones agricoles traditionnelles provençales (Huppe fasciée, Caille des blés, Chevêche d'Athéna, Rollier d'Europe, etc.). Elles peuvent offrir aussi un terrain de chasse à l'alimentation d'espèces rupestres comme l'aigle de Bonelli. Ces espaces sont aujourd'hui en cours de réduction et de mutation du fait notamment de la pression foncière décrite plus haut, mais aussi de la fermeture de certains milieux et la faiblesse des effectifs des espèces recensées montrent leur fragilité sur le territoire. Un changement de vocation, la mise en culture de quelques friches bien précises, peu nombreuses mais stratégiques ou a contrario la fermeture du milieu occasionné par la déprise agricole, la suppression de certains éléments végétaux structurants (haies, etc.), et ces espèces disparaitront totalement. Une réelle attention doit être portée à ces milieux car la présence de ces indicateurs est le garant d'une agriculture raisonnable dont nous sommes aussi les bénéficiaires. La totalité du site est à prendre en compte lors de l'application de mesures de gestion, en particulier le plan de Saint Cannat, la plaine de Berre et

la plaine de Pélissanne - Lançon. Ces zones concentrent aujourd'hui une grande partie de l'avifaune patrimoniale de la Z.P.S et jouent le rôle de véritables foyers biologiques qu'il conviendrait de pérenniser voire de développer.

- **La Durance (FR9312003)**

La Durance constitue la seule grande rivière provençale, à régime méditerranéen, dont la biostructure a profondément évolué depuis quelques décennies (aménagements hydroélectriques). Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. La plupart des espèces françaises (à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards) peut y être rencontrée. La Durance est régulièrement fréquentée par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, ce qui en fait un site d'importance majeure au sein du réseau NATURA 2000.

Le site présente un intérêt particulier pour la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire, telles que le Blongios nain (20 à 30 couples), le Milan noir (100 à 150 couples), l'Alouette calandre (6 à 10 couples, soit 20% de la population nationale) et l'Outarde canepetière (une quinzaine d'individus).

Les ripisylves, largement représentées, accueillent plusieurs colonies mixtes de hérons arboricoles (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Héron garde-bœufs...). Les roselières se développant en marge des plans d'eau accueillent de nombreuses espèces paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios nain, Marouette ponctuée, Lusciniole à moustaches, Rémiz penduline...). Les bancs de galets et berges meubles sont fréquentés par la Sterne pierregarin, le Petit Gravelot, le Guêpier d'Europe et le Martin-pêcheur d'Europe.

Les zones agricoles riveraines constituent des espaces ouverts propices à diverses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, etc.) et sont régulièrement fréquentées par les grands rapaces (Percnoptère d'Egypte, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) nichant dans les massifs alentour (Luberon, Verdon, Alpilles, Lure ...).

La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Ses zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants (canards, foulques...) et migrateurs aux passages printanier et automnal.

Les vulnérabilités de la zone sont :

- ✓ Cours d'eau fortement transformé par les activités humaines (arasement de ripisylves, extractions, pollutions, aménagements lourds...).
- ✓ Sur certains secteurs, la gestion des niveaux d'eau au niveau des seuils et barrages rend difficile le maintien de roselières ou peuvent perturber la nidification de certaines espèces (Sterne pierregarin et Petit Gravelot notamment).
- ✓ Surfréquentation de certains secteurs sensibles (plans d'eau notamment), induisant un dérangement de l'avifaune nicheuse et une rudéralisation des milieux (dépôts illégaux d'ordures, destruction de la végétation...).

Le tableau suivant liste les espèces ciblées dans le Formulaire Standard de Données :

Tableau 38. Espèces d'oiseaux listées aux FSD de la ZPS « La Durance (FR9312003) ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	2651	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Aigle de Bonelli	*Hieraaetus fasciatus*	2657	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	2645	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	2497	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Alouette calandre	*Melanocorypha calandra*	3644	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Alouette calandrelle	*Calandrella brachydactyla*	3649	Annexe I		LC UICN, EN France
Alouette lulu	*Lullula arborea*	3670	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, NT PACA
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	3116	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	2660	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	2563	Annexe II/2		NT UICN, VU France
Barge rousse	*Limosa lapponica*	2568	Anns I et II/2		LC UICN, LC France
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	2559	Anns II/1 et III/2		LC UICN, LC France
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	2543	Anns II/1 et III/2		LC UICN, LC France
Bécassine double	*Gallinago media*	2549	Annexe I	Art 4	NT UICN, LC France
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	2477	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France, vertébré menacé d'extinction
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2832	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	4665	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Busard cendré	*Circus pygargus*	2887	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2878	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2881	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	2473	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Canard chipeau	*Mareca strepera*	836203	Annexe II/1		LC UICN, LC France
Canard pilet	*Anas acuta*	1973	Anns II/1 et III/2		LC UICN, NA France
Canard siffleur	*Mareca penelope*	1952	Anns II/1 et III/1		LC UICN, NA France
Canard souchet	*Spatula clypeata*	1972	Anns II/1 et III/1		LC UICN, LC France
Chevalier combattant	*Calidris pugnax*	814245	Anns I et II/2		LC UICN, NA France
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	2586	Annexe II/2		LC UICN, LC France
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	2616		Art 3	LC UICN, NT France
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	2607	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	2517	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	2514	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2873	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA, Remarquable PACA
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	2571	Annexe II/2		LC UICN, NA France
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	4488	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	2706	Annexe II/2	Art 3	LC UICN, LC France
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	3112	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	3540	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	2676	Annexe I	Art 3	LC UICN
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	2674	Annexe I	Art 3	NT UICN, NA France
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2938	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, EN PACA
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	4221	Annexe I	Art 3	NT UICN, EN France
Foulque macroule	*Fulica atra*	3070	Anns II/1 et III/2		LC UICN, LC France
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	1991	Anns II/1 et III/1		LC UICN, VU France
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	1998	Anns II/1 et III/2		LC UICN, LC France
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	1995	Annexe I	Art 3	NT UICN, NA France

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Goéland cendré	*Larus canus*	3293	Annexe II/2	Art 3	LC UICN, EN France
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	4023	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2440			LC UICN, LC France
Grand gravelot	*Charadrius hiaticula*	3140		Art 3	LC UICN, VU France
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	3493	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Grande aigrette	*Ardea alba*	2504	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	974		Art 3	LC UICN, LC France
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	977		Art 3	LC UICN, LC France
Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	971	Annexe I	Art 3	LC UICN
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	965		Art 3	LC UICN, LC France
Grue cendrée	*Grus grus*	3076	Annexe I	Art 3	LC UICN, CR France
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	459627	Annexe I	Art 3	LC UICN, CR France
Guifette noire	*Chlidonias niger*	3371	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Héron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	2481	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Héron cendré	*Ardea cinerea*	2506		Art 3	LC UICN, LC France
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	2486	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	2489		Art 3	LC UICN, LC France
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	2508	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Hibou des marais	*Asio flammeus*	3525	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Lusciniole à moustaches	*Acrocephalus melanopogon*	4180	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Marouette de Baillon	*Zapornia pusilla*	836246	Annexe I	Art 3	LC UICN, CR France
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	3039	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Marouette poussin	*Zapornia parva*	836245	Annexe I	Art 3	LC UICN, CR France
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	3571	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Milan noir	*Milvus migrans*	2840	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA
Milan royal	*Milvus milvus*	2844	Annexe I	Art 3	NT UICN, VU France
Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	627745	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	530157	Annexe II/2	Art 3	LC UICN, NT France
Nette rousse	*Netta rufina*	1984	Annexe II/2		LC UICN, LC France
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	3120	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Oie cendrée	*Anser anser*	2741	Anns II/1 et III/2		LC UICN, VU France
Oie des moissons	*Anser fabalis*	2720	Annexe II/1		LC UICN, LC France
Oie rieuse	*Anser albifrons*	2734	Annexe II/2		LC UICN, LC France
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	3089	Annexe I	Art 3	NT UICN, EN France
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	3136		Art 3	LC UICN, LC France
Phragmite aquatique	*Acrocephalus paludicola*	4184	Annexe I	Art 3	VU UICN
Pic noir	*Dryocopus martius*	3608	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	3807	Annexe I	Art 3	NT UICN, LC France
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	3713	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Plongeon arctique	*Gavia arctica*	956	Annexe I	Art 3	LC UICN
Plongeon catmarin	*Gavia stellata*	2411	Annexe I	Art 3	LC UICN
Plongeon imbrin	*Gavia immer*	959	Annexe I	Art 3	LC UICN
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	3161	Annexe I		LC UICN, LC France
Râle de genêts	*Crex crex*	3053	Annexe I	Art 3	NT UICN, EN France
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	3036	Annexe II/2		LC UICN, NT France
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	3586	Annexe I	Art 3	NT UICN, NT France
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	836222	Annexe II/1		LC UICN, VU France
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	1958	Anns II/1 et III/1		LC UICN, VU France
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	2530	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	3343	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	2767		Art 3	LC UICN, LC France

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	3187	Annexe II/2		NT UICN, VU EU, NT France
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	2856	Annexe I	Art 3	EN UICN, EN France

- **Les Alpilles (FR9312013)**

Le site accueille une avifaune remarquable avec près de 250 espèces d'oiseaux, dont 25 espèces d'intérêt communautaire.

Un des enjeux forts du site est la reproduction de plusieurs couples d'Aigle de Bonelli et d'un couple de Percnoptère d'Egypte, deux rapaces méditerranéens très menacés en France et en Europe, qui trouvent dans le massif et les plaines alentour des conditions propices à leur survie.

Entre 58 et 77 couples de Grand-duc d'Europe (selon étude LIFE 2014), soit parmi les plus fortes densités connues en Europe. Site également remarquable pour la conservation du Rollier d'Europe et du Traquet oreillard.

Isolée entre les plaines du Rhône, de la Durance, du Comtat Venaissin et de la Crau, la chaîne des Alpilles apparaît comme une " île ", formée de multiples reliefs calcaires ne dépassant guère 400 mètres d'altitude.

La pression touristique est très importante sur le site (risque de destruction ou de perturbation d'habitats naturels et d'espèces fragiles). Certaines activités de loisir (varappe, moto...) nécessitent d'être maîtrisés dans les secteurs les plus sensibles. Les milieux ont une tendance globale à la fermeture (par abandon ou régression du pastoralisme). Il existe aussi un fort risque incendie.

Le tableau suivant liste les espèces ciblées dans le Formulaire Standard de Données :

Tableau 39. Espèces d'oiseaux listées aux FSD de la ZPS « Les Alpilles (FR9312013) ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	2651	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Aigle de Bonelli	*Hieraaetus fasciatus*	2657	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	2645	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Alouette calandrelle	*Calandrella brachydactyla*	3649	Annexe I	0	LC UICN, EN France
Alouette lulu	*Lullula arborea*	3670	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, NT PACA
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2832	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	4665	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Busard cendré	*Circus pygargus*	2887	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2878	Annexe I	Art 3	LC UICN, NT France
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2881	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2873	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA, Remarquable PACA
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	4488	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	3540	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Faucon crécerellette	*Falco naumanni*	2666	Annexe I	Art 3	VU UICN, VU France
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	2676	Annexe I	Art 3	LC UICN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2938	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, EN PACA
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	4221	Annexe I	Art 3	NT UICN, EN France
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	3493	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	2489		Art 3	LC UICN, LC France
Milan noir	*Milvus migrans*	2840	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA
Milan royal	*Milvus milvus*	2844	Annexe I	Art 3	NT UICN, VU France
Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	627745	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	530157	Annexe II/2	Art 3	LC UICN, NT France
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	3120	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	3089	Annexe I	Art 3	NT UICN, EN France
Pie-grièche à poitrine rose	*Lanius minor*	3811	Annexe I	Art 3	LC UICN, CR France
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	3807	Annexe I	Art 3	NT UICN, LC France
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	3713	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	3586	Annexe I	Art 3	NT UICN, NT France
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	3187	Annexe II/2		NT UICN, VU EU, NT France
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	2860	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	2856	Annexe I	Art 3	EN UICN, EN France

- **Massif du Petit Luberon (FR9310075)**

Il s'agit d'un massif calcaire accidenté et sauvage présentant une mosaïque de milieux naturels : falaises, pelouses sèches, garrigues et forêts.

Le massif du Petit Luberon est un site d'importance Nationale pour la reproduction de plusieurs espèces de rapaces : Percnoptère d'Egypte (Neophron percnopterus), Aigle de Bonelli (Hieraaetus fasciatus), Grand-duc d'Europe (Bubo bubo).

Il est soumis aux risques ou pressions suivants :

- ✓ Régression des zones ouvertes pour cause de déprise agricole et de reforestation. La fermeture du milieu est un facteur défavorable pour les rapaces (milieux ouverts = territoires de chasse).
- ✓ Zone sensible aux incendies, mais relativement bien préservée depuis 50 ans.
- ✓ Fréquentation touristique intensive.
- ✓ Pénétration importante du massif par les véhicules à moteur.

Le tableau suivant liste les espèces ciblées dans le Formulaire Standard de Données :

Tableau 40. Espèces d'oiseaux listées aux FSD de la ZPS « Massif du Petit Luberon (FR9310075) ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Aigle de Bonelli	*Hieraaetus fasciatus*	2657	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	2645	Annexe I	Art 3	LC UICN, VU France
Alouette lulu	*Lullula arborea*	3670	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, NT PACA
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2832	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	4665	Annexe I	Art 3	LC UICN, EN France
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2881	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2873	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	3540	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2938	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, EN PACA
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	4221	Annexe I	Art 3	NT UICN, EN France
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	3493	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Milan noir	*Milvus migrans*	2840	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA
Milan royal	*Milvus milvus*	2844	Annexe I	Art 3	NT UICN, VU France
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	3120	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	3807	Annexe I	Art 3	NT UICN, LC France
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	3713	Annexe I	Art 3	LC UICN, LC France
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	3586	Annexe I	Art 3	NT UICN, NT France
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	2856	Annexe I	Art 3	EN UICN, EN France

L'aire **d'étude immédiate se situe en intégralité sur la ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour (FR9310069) ». Toutefois, elle se trouve sur une zone présentant *a priori* peu d'enjeu à l'échelle du périmètre de la ZPS, d'après le DOCOB. Toutefois, ce dernier date de 2014 et la zone peut avoir évolué au cours des 11 dernières années avec l'apparition d'enjeux. En effet, des observations d'Aigle de Bonelli ainsi que de Circaète Jean-Le-Blanc sont répertoriées sur le périmètre, les enjeux de cette ZPS semblent donc être forts.**
Les autres ZPS présentes dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate sont situées à plus de 5 km.

L'enjeu concernant les Zones de Protection Spéciale est faible hormis pour celle dans laquelle est inclus le projet (« Garrigues de Lançon et Chaines alentour (FR9310069) ») pour laquelle ils semblent forts. Un résumé de l'évaluation des incidences Natura 2000 est présenté au chapitre 10 du présent rapport et le dossier d'incidences complet est disponible en annexe de ce rapport.

VI.2.4.2. Les Zones Spéciales de Conservation

Dans un rayon de 10 km, on trouve les ZSC suivantes :

- ✓ La Crau centrale - Crau sèche (FR9301595), située à 9.3 km ;
- ✓ La Durance (FR9301589), située à 6.6 km ;
- ✓ Le Massif du Luberon (FR9301585), située à 9.5 km.

➢ **La Crau centrale - Crau sèche (FR9301595)**

La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poudingue à quelques centimètres de profondeur.
La particularité du substrat, associée au climat local et à un pâturage ovin extensif multiséculaire, est à l'origine d'une végétation steppique unique en France, qui s'étend sur le "coussoul". Correspond à un sous type endémique de Crau (6220-5 cahier d'habitats / Corine 34.512).
Sur les mêmes terrains, et à proximité des coussouls, des canaux réalisés dès le 16ème siècle amènent l'eau de la Durance et ses alluvions : les limons ont créé peu à peu un sol. C'est sur ce sol que pousse la prairie de Crau.
Accueillant le pâturage ovin d'hiver, complémentaire de celui des coussouls, les prairies, irriguées par submersion, assurent l'essentiel de l'alimentation de la nappe de Crau : les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies ont créé un système bocager unique qui abrite une faune spécifique.
Le "coussoul" régresse au profit des cultures intensives. Celles-ci génèrent aussi une pollution de la nappe de Crau, pollution qui se manifeste par la rudéralisation de la végétation des "roubines". L'abandon du pâturage laisse par endroit la dynamique de la végétation s'exprimer, au détriment du coussoul.
De même, la prairie de Crau régresse sous la pression de l'arboriculture. Les travaux des scientifiques ont démontré les relations entre la zone steppique de la Crau et la Crau des prairies. Cette interdépendance en ce qui concerne l'économie pastorale apparaît de plus en plus clairement en ce qui concerne les écosystèmes et l'avifaune. C'est donc l'ensemble de ces écosystèmes qui est fragilisé, et l'espace de la Crau doit être géré dans le cadre d'un plan global, intégrant coussouls et prairies, comme deux espaces complémentaires. La vulnérabilité du site est aussi liée aux extensions routières et industrielles, à l'urbanisation et aux extensions d'exploitations agricoles intensives.

Tableau 41. Liste des habitats cités au FSD de la ZSC FR9301595.

Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)
3140 Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.		6 (0,02 %)
3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition		4,6 (0,01 %)
3170 Mares temporaires méditerranéennes	X	1,24 0
6220 Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	X	8142 (25,82 %)
6420 Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion		13 (0,04 %)
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)		12866 (40,8 %)
7210 Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	X	2,7 (0,01 %)
92A0 Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba		208 (0,66 %)
92D0 Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)		1 0
9340 Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia		1104 (3,5 %)

Tableau 42. Liste des espèces citées au FSD de la ZSC FR9301595.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges
Invertébérés	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	65133	Annexe II	Art 2	NT UICN, LC France
Invertébérés	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	65381	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC France
Invertébérés	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	12336	Anns II et IV	Art 2	VU UICN
Invertébérés	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	10502	Annexe II		NT EU
Mammifères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	60345	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC France
Mammifères	Grand murin	*Myotis myotis*	60418	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Mammifères	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	60295	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, NT France
Mammifères	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	79305	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, VU France
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	60400	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Mammifères	Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	60439	Anns II et IV	Art 2	VU UICN, VU France
Mammifères	Petit murin	*Myotis blythii*	60427	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, NT France
Mammifères	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	60313	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Poissons	Blageon	*Telestes souffia*	67335	Annexe III		LC UICN, NT France
Reptiles	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	77381	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC France

- **La Durance (FR9301589)**

La Durance est une grande rivière à la fois alpine et méditerranéenne, son fonctionnement a profondément évolué depuis quelques décennies (extractions de graviers, aménagement agro-industriel).

Les crues régulières de la Durance entretiennent une diversité d'habitats naturels en perpétuel mouvement : iscles graveleux, sablonneux ou limoneux, mares, lônes, adoux, terrasses surélevées. Ces habitats accueillent une faune et une flore particulièrement adaptées à cette dynamique. Sur les marges se développe une ripisylve en augmentation depuis l'aménagement de la rivière bien qu'elle puisse subir des impacts importants localement. Des roselières se développent dans les anciennes gravières du lit majeur et les queues de retenues de barrages.

La dynamique de la végétation des berges est très souvent perturbée, ce qui rend difficile l'apparition des stades matures des ripisylves. La végétation aquatique est menacée par la prolifération de plantes envahissantes, notamment par la Jussie (Ludwigia peploides). Les nombreux ouvrages hydroélectriques perturbent la libre circulation des poissons.

La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés à la dynamique du cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges. La plupart de ces habitats est remaniée à chaque crue et présente ainsi une grande instabilité et originalité.

Le site présente un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.

La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes...), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Concernant la faune, la Durance présente un intérêt particulier pour la conservation :

- ✓ De diverses espèces de chauves-souris ;
- ✓ De l'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition.

Tableau 43. Liste des habitats cités au FSD de la ZSC FR9301589.

Code et libellé EUR27 de l'habitat	PF	Superficie (ha) (% de couverture)
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		1.6 *(0,01 %)*
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		47.86 *(0,3 %)*
3230 *Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica*		31.9 *(0,2 %)*
3240 *Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos*		15.95 *(0,1 %)*
3250 *Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum*		1388.0 *(8,7 %)*
3260 *Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*		15.95 *(0,1 %)*
3270 *Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.*		223.4 *(1,4 %)*
3280 *Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba*		287.17 *(1,8 %)*
5210 *Matorrals arborescents à Juniperus spp.*		1.6 *(0,01 %)*
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	31.91 *(0,2 %)*
6420 *Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion*		63.8 *(0,4 %)*
6430 *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*		15.95 *(0,1 %)*
7210 *Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae*	X	16.0 *(0,1 %)*
7240 *Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae*	X	15,95 *(0,1 %)*
8210 *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*		1,6 *(0,01 %)*
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		1,6 *(0,01 %)*
91E0) *Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*	X	79,77 *(0,5 %)*
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		4195,9 *(26,3 %)*
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		175,49 *(1,1 %)*

Tableau 44. Liste des espèces citées au FSD de la ZSC FR9301589.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	212	Anns II et IV	Art 2 et Annexe 1	LC UICN, VU France
Invertébrés	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	65133	Annexe II	Art 2	NT UICN, LC France
Invertébrés	Bombyx Evérie	*Eriogaster catax*	54762	Anns II et IV	Art 2	DD UICN
Invertébrés	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	65381	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC France
Invertébrés	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	53865	Annexe II	Art 3	LC UICN, LC France
Invertébrés	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	159442	Annexe II		-
Invertébrés	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	12336	Anns II et IV	Art 2	VU UICN
Invertébrés	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	10502	Annexe II		NT EU
Invertébrés	Pique-prune	*Osmoderma eremita*	10979	Anns II et IV	Art 2	NT UICN
Invertébrés	Vertigo de Des Moulins	*Vertigo moulinsiana*	64141	Annexe II		VU IUCN
Invertébrés	Vertigo étroit	*Vertigo angustior*	64140	Annexe II		NT UICN
Mammifères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	60345	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC France
Mammifères	Castor d'Europe	*Castor fiber*	61212	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Mammifères	Grand murin	*Myotis myotis*	60418	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Mammifères	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	60295	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, NT France
Mammifères	Loup gris	*Canis lupus*	60577	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, VU France
Mammifères	Loutre	*Lutra lutra*	60630	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC France
Mammifères	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	79305	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, VU France
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	60400	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Mammifères	Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	60439	Anns II et IV	Art 2	VU UICN, VU France
Mammifères	Petit murin	*Myotis blythii*	60427	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, NT France
Mammifères	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	60313	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Poissons	Alose feinte	*Alosa fallax*	66996	Annexe II	Art 1	LC UICN, VU France
Poissons	Apron du Rhône	*Zingel asper*	69378	Anns II et IV	Art 1	CR UICN, CR France
Poissons	Barbeau méridional	*Barbus meridionalis*	67179	Anns II et IV	Art 1	NT UICN, NT France
Poissons	Blageon	*Telestes souffia*	67335	Annexe III		LC UICN, NT France
Poissons	Bouvière	*Rhodeus amarus*	67420	Annexe II	Art 1	LC UICN, LC France
Poissons	Chabot	*Cottus gobio*	69182	Annexe II		LC UICN, DD France
Poissons	Lamproie fluviatile	*Lampetra fluviatilis*	66330	Annexe II	Art 1	LC UICN, VU France
Poissons	Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*	458701	Annexe II		VU UICN, NT France
Reptiles	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	77381	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC France

- **Le massif du Luberon (FR9301585)**

Ce massif calcaire, orienté Est/Ouest et formé au moment de la surrection des Pyrénées, est coupé dans sa partie centrale par une "combe" dans laquelle coule l'Aiguebrun, seul cours d'eau du Luberon. Le Petit Luberon, à l'ouest, est constitué de calcaires urgoniens, compacts, alors que le Grand Luberon, à l'est, est formé de calcaires marneux.

Certains milieux naturels et taxons animaux sont sensibles à la surfréquentation (par exemple dégradation des lieux de reproduction et d'hibernation des chiroptères). Le site est aussi exposé à un risque important d'incendie de forêts.

Il y a une extension et une remontée biologique des milieux forestiers, donc une régression corrélative des milieux ouverts.

La majorité des chiroptères présents dans cette zone est soit rupestre, soit cavernicole. La richesse de ce peuplement chiroptérologique dénote la préservation de la qualité des milieux naturels et la disponibilité alimentaire importante qu'offre l'environnement local.

Parallèlement aux opérations de préservation et de gestion écologique des milieux ouverts, sont entreprises des actions de mise en réserve de certains boisements à des fins de vieillissement, afin d'en permettre la maturation dans un contexte très largement dominé par des forêts "jeunes".

La qualité des eaux de l'Aiguebrun est exposée à des risques non négligeables de pollution du fait de la conjonction d'un certain nombre de facteurs parmi lesquels on peut citer la proximité d'une route qui longe une partie importante de son lit, en situation de gorges. S'y ajoute la présence localisée d'habitations et d'installations touristiques en marge du site dont certains effluents et vidanges de piscines peuvent aussi affecter le cours d'eau. Par ailleurs, le régime hydrologique lui-même est fragile du fait du déficit chronique du bilan dans la région, auquel pourraient s'ajouter des prélèvements excessifs.

Le site abrite des végétations méso et supra-méditerranéennes d'un grand intérêt : pelouses des Théro-Brachypodietea, landes à Genêt de Villars, groupements rupestres, hêtraie... - Les très grandes surfaces en pelouses sèches et steppiques en font un site d'importance majeure pour la conservation de ces habitats agropastoraux, floristiquement très riches. Plus ponctuellement, quelques secteurs présentant de vieux boisements sont propices à la présence d'insectes saproxylophages rares, comme l'Osmoderme. Le site est en outre fréquenté par au moins 6 espèces de chiroptères DH2.

Le coléoptère Curculionidae terricole Meira vauclusiana est endémique de la région, il a été décrit du Luberon qui représente sa zone de répartition la plus importante connue. Il est inféodé aux pelouses sèches présentes dans les zones sommitales et les secteurs de "Craux".

L'hétéroptère Miridae Laemocoris remanei n'est connu que d'Espagne et de France où il n'a été identifié que de 3 stations dont la plus importante se trouve sur le massif du Luberon.

Les coléoptères Curculionidae Eremiarhinus impressicollis et Pleurodirus aquisextanus, ainsi que les hétéroptères Tingidae Acalypta hellenica et Lasiacantha histricula, inventoriés sur le site, font partie de la liste des espèces considérées par les spécialistes comme devant figurer dans la liste rouge régionale en cours d'étude.

Tableau 45. Liste des espèces citées au FSD de la ZSC FR9301585.

Code et libellé EUR27 de l'habitat	PF	Superficie (ha) (% de couverture)
3280 *Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba*		0.1 (0 %)
4090 *Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux*		79 (0,37 %)
5210 *Matorrals arborescents à Juniperus spp.*		127.0 (0,6 %)
6210 *Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)*		353 (1,66 %)
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	1432.0 (6,72 %)
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		1 (0 %)
7220 *Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*	X	1,72 (0,01 %)
8130 *Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles*		126 (0,59 %)
8210 *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*		342.0 (1,6 %)
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		0 0
9150 *Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion*		74.0 (0,35 %)
9180 *Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion*	X	0,1 0
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		2.2 (0,01 %)
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		9785 (45,9 %)
9380 *Forêts à Ilex aquifolium*		1.0 0
9540 *Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques*		3073 (14,41 %)

Tableau 46. Liste des espèces citées au FSD de la ZSC FR9301585.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges
Invertébrés	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	65133	Annexe II	Art 2	NT UICN, LC France
Invertébrés	Bombyx Evérie	*Eriogaster catax*	54762	Anns II et IV	Art 2	DD UICN
Invertébrés	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	53865	Annexe II	Art 3	LC UICN, LC France
Invertébrés	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	159442	Annexe II		-
Invertébrés	Ecrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	18437	Anns II et IV	Art 1 et Annexe 1	EN UICN, VU France
Invertébrés	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	12336	Anns II et IV	Art 2	VU UICN
Invertébrés	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	10502	Annexe II		NT EU
Invertébrés	Pique-prune	*Osmoderma eremita*	10979	Anns II et IV	Art 2	NT UICN
Mammifères	Grand murin	*Myotis myotis*	60418	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Mammifères	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	60295	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, NT France
Mammifères	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	79305	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, VU France
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	60400	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France
Mammifères	Petit murin	*Myotis blythii*	60427	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, NT France
Mammifères	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	60313	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges
Poissons	Barbeau méridional	*Barbus meridionalis*	67179	Anns II et IV	Art 1	NT UICN, NT France
Poissons	Blageon	*Telestes souffia*	67335	Annexe III		LC UICN, NT France

Les ZSC situées dans l'aire d'étude bibliographique sont très éloignées et déconnectées de l'aire d'étude immédiate par des zones urbanisées ou des ruptures de corridors (ex. routes).

L'enjeu concernant les Zones Spéciales de Conservation est très faible.

Dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate, on retrouve donc : 4 ZPS et 3 ZSC.

La carte ci-après localise l'aire d'étude immédiate au sein de ce réseau Natura 2000.

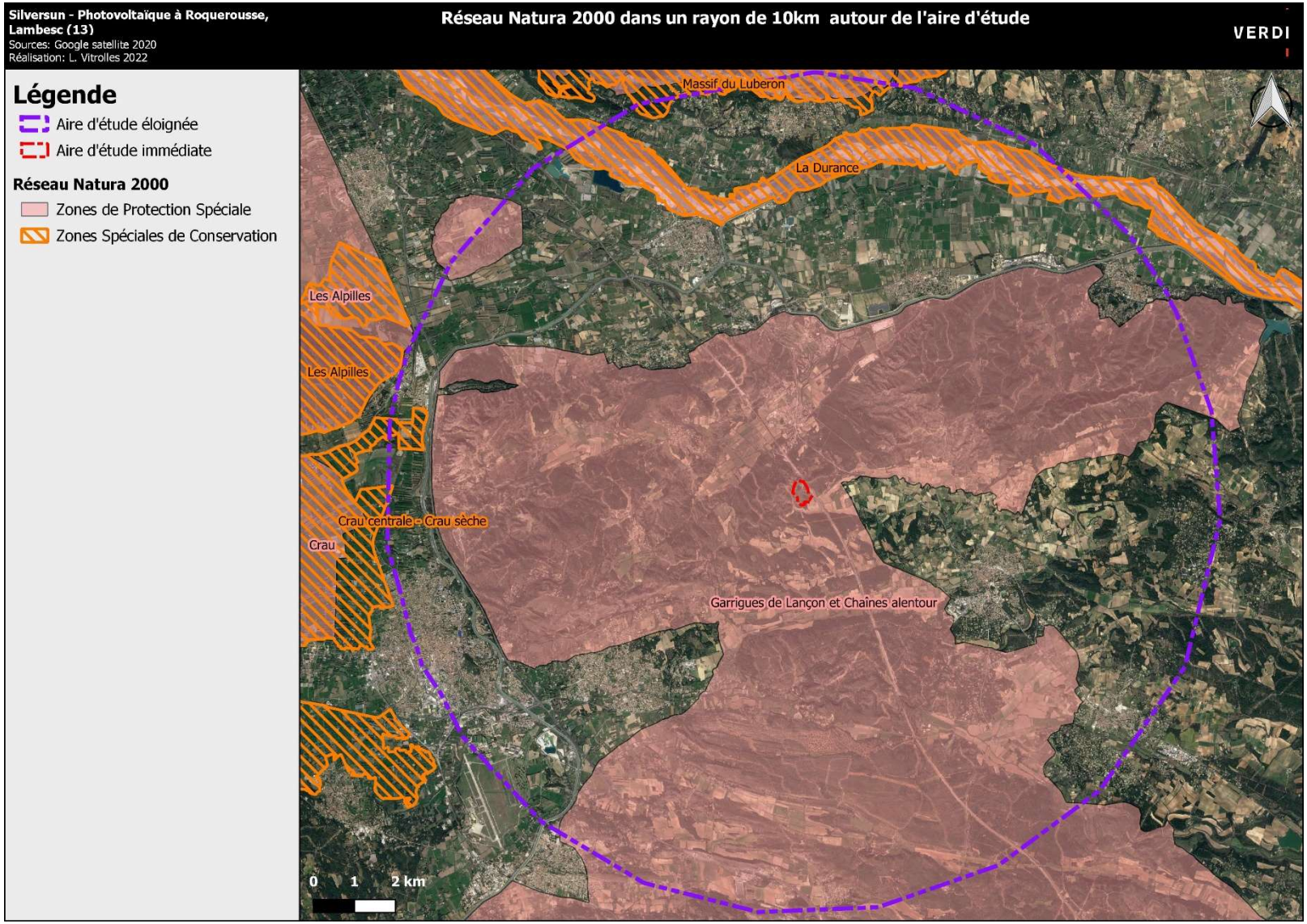


Figure 178. Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (source : Verdi 2022).

VI.2.5. Les sites gérés

VI.2.5.1. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) ont pour objectif « la préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des milieux naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel ».

Ce sont des espaces « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

Les modes de gestion des ENS peuvent être : réglementaire, contractuel, concerté. Ils dépendent des orientations prises par les Conseils généraux dans le choix de leurs espaces et des possibilités qui leurs sont offertes dans le cadre de leurs compétences.

La création des ENS s'appuie sur les Articles L. 142-1 à L. 142-13 et R. 142-1 à R. 142-19 du code de l'urbanisme et la circulaire du ministère de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports n° 95-62 du 28 juillet 1995 relative aux recettes et emplois de la taxe départementale des espaces naturels sensibles.

Aucun ENS ne se situe dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu concernant les Espaces Naturels Sensibles est nul.

VI.2.5.2. Les sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des associations à but non lucratif qui contribuent à préserver notre patrimoine naturel et paysager par leur approche concertée et leur ancrage territorial.

Les Conservatoires tissent des relations partenariales et résolument complémentaires avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité dans l'animation de projets de territoire, notamment avec les autres gestionnaires de milieux naturels. Ils accompagnent également la mise en œuvre de politiques contractuelles : principaux acteurs privés de la mise en œuvre de NATURA 2000 en France, impliqués depuis longtemps dans la création de corridors écologiques…

Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.

Ils existent 29 Conservatoires d'Espaces Naturels en France qui gèrent un réseau cohérent et fonctionnel de 3 108 sites naturels couvrant 160 455 ha en métropole et outre-mer.

Aucun site géré par le CEN ne se situe dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu concernant les sites gérés par le CEN est nul.

VI.2.6. Les corridors écologiques

VI.2.6.1. Définition d'une Trame Verte et Bleue (TVB)

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Cet outil d'aménagement du territoire vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, qui permette aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer… En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Les corridors sont liés à différents facteurs chimiques, physiques ou biologiques :

- ✓ Relief, pente végétation.
- ✓ Type de couvert végétal (herbacé, ligneux, linéaire, discontinu …).
- ✓ Caractéristiques du sol (humidité, acidité, présence de calcaire, type de traitement des parcelles voisines…
- ✓ Caractéristiques de l'eau (turbidité, teneur en oxygène, …).
- ✓ Absence de pollution lumineuse, etc.

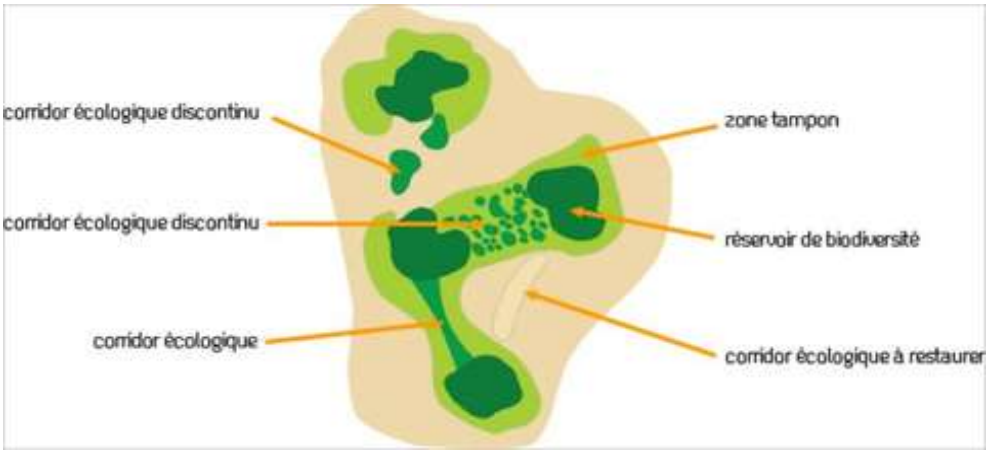


Figure 179. Réseau écologique (source : DREAL)

Le contexte de TVB au niveau de l'aire d'étude bibliographique est présenté ci-dessous.

VI.2.6.2. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

- **Généralités**

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un des outils de la déclinaison régionale de l'objectif rappelé dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011- 2020, à savoir : « construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés ». Il s'agit à terme que le territoire national soit couvert par une Trame Verte et Bleue (TVB), dont le principal atout est de pouvoir être considéré comme un outil d'aménagement du territoire. L'un des principaux objectifs (visés à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement) de cette Trame Verte et Bleue est de maintenir des « continuités écologiques » permettant aux espèces de se déplacer dans l'espace et dans le temps, notamment pour répondre aux évolutions à court terme (sociales et économiques) et à très long terme (changement climatique).

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est opposable juridiquement dans son entier aux documents d'urbanisme et aux projets de l'État et des collectivités territoriales, sans pour autant être un frein ni un obstacle à l'aménagement du territoire mais plutôt un cadre pour la cohérence écologique de ce dernier. Seule obligation légale et réglementaire : les collectivités et leurs groupements et les projets de l'État doivent prendre en compte le SRCE. De fait, le SRCE s'applique aux documents d'urbanisme pour leur élaboration et leur révision. C'est notamment le Scot qui constitue le maillon essentiel entre le SRCE et les projets et les documents de planification locaux. Le régime juridique applicable aux réservoirs de biodiversité et aux corridors écologiques est identique. Seules les recommandations peuvent différer en fonction des enjeux de fonctionnalité qui les concernent. Le SRCE n'édicte pas de nouvelles règles touchant au droit du sol et de la construction ni d'interdiction ou d'encadrement des pratiques professionnelles et des activités économiques. Il formule des recommandations visant à l'amélioration des connaissances, de la gestion et de la protection des continuités écologiques.

- **Enjeux en PACA**

Après avoir été adopté en séance plénière du Conseil Régional le 17 octobre 2014, le SRCE PACA a été arrêté par le préfet de Région le 26 novembre 2014. L'arrêté n°2014330-0001 a été publié au Recueil Normal des Actes Administrateur n°93 le 01/12/2014.

Des enjeux directement liés aux fonctionnalités.

- ✓ Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques, notamment celles des milieux agricoles. Préserver et valoriser le patrimoine naturel remarquable.
- ✓ Lutter contre les espèces invasives.
- ✓ Permettre l'adaptation des espèces aux changements climatiques.
- ✓ Réintroduire la nature en ville.
- ✓ Assurer une cohérence et une harmonisation entre les différentes politiques publiques de protection et de valorisation des milieux naturels et de la biodiversité.
- ✓ Maintenir et valoriser les services rendus par les écosystèmes.

Des enjeux directement liés aux services rendus.

- ✓ Maintenir la qualité des paysages naturels.
- ✓ Participer à la préservation de la ressource en eau (qualitative et quantitative).
- ✓ Participer à la prise en compte et à la prévention des risques naturels (essentiellement inondation et incendie feux de forêt).
- ✓ Permettre une exploitation raisonnée des ressources minérales.
- ✓ Ne pas empêcher le développement des énergies renouvelables (qui permettront la réduction des émissions de gaz à effet de serre).

Des enjeux très indirectement liés aux autres thématiques.

- ✓ Ne pas dégrader la qualité de l'air, au niveau régional comme local.
- ✓ Maintenir des zones de calme et ne pas aggraver la situation des zones bruyantes.
- ✓ Participer à la non-dégradation des problématiques de santé publique.

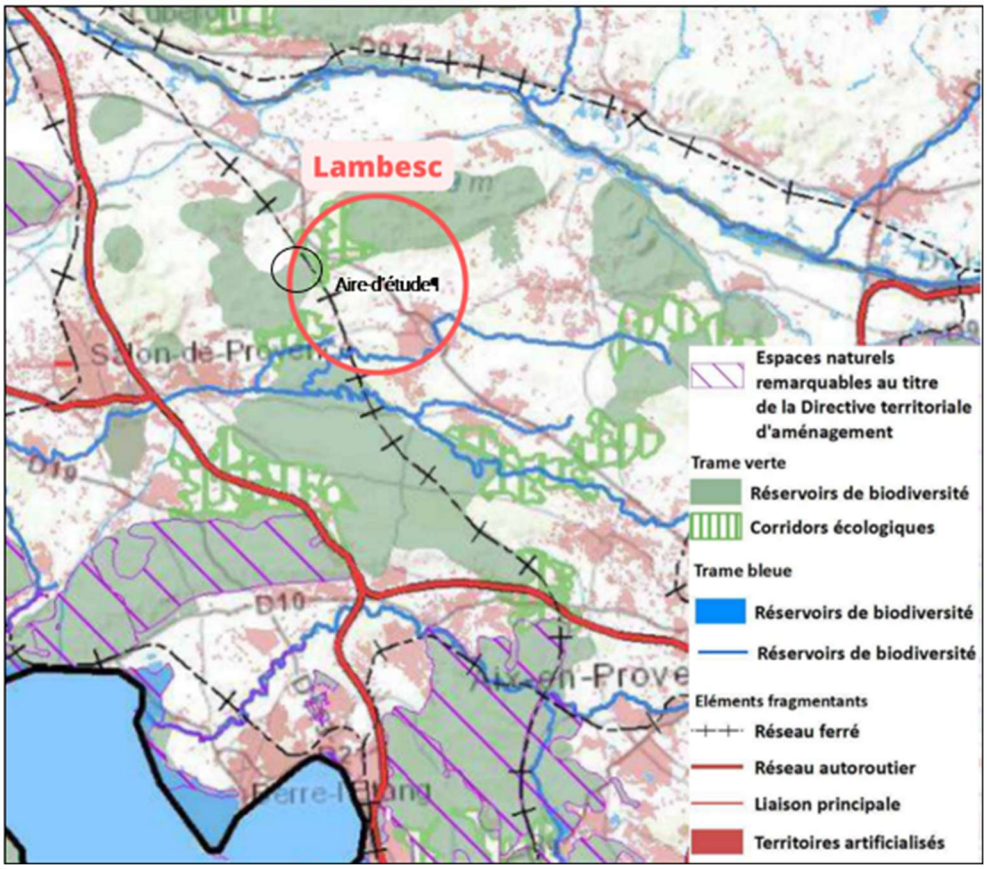


Figure 180. Directive territoriale d'aménagement et Trame Verte et Bleue régionale dans les Bouches-du-Rhône (source : SRCE PACA).

L'aire d'étude se situe au sein du réservoir écologique « Basse Provence calcaire ». Celui-ci se divise en plusieurs parties présentant des états de conservation différents reliées par des corridors écologiques. L'aire d'étude fait partie d'une trame semi-ouverte à remettre en bon état et reliée, par un corridor écologique, à une trame semi-forestière du même réservoir qui est considérée comme à préserver.

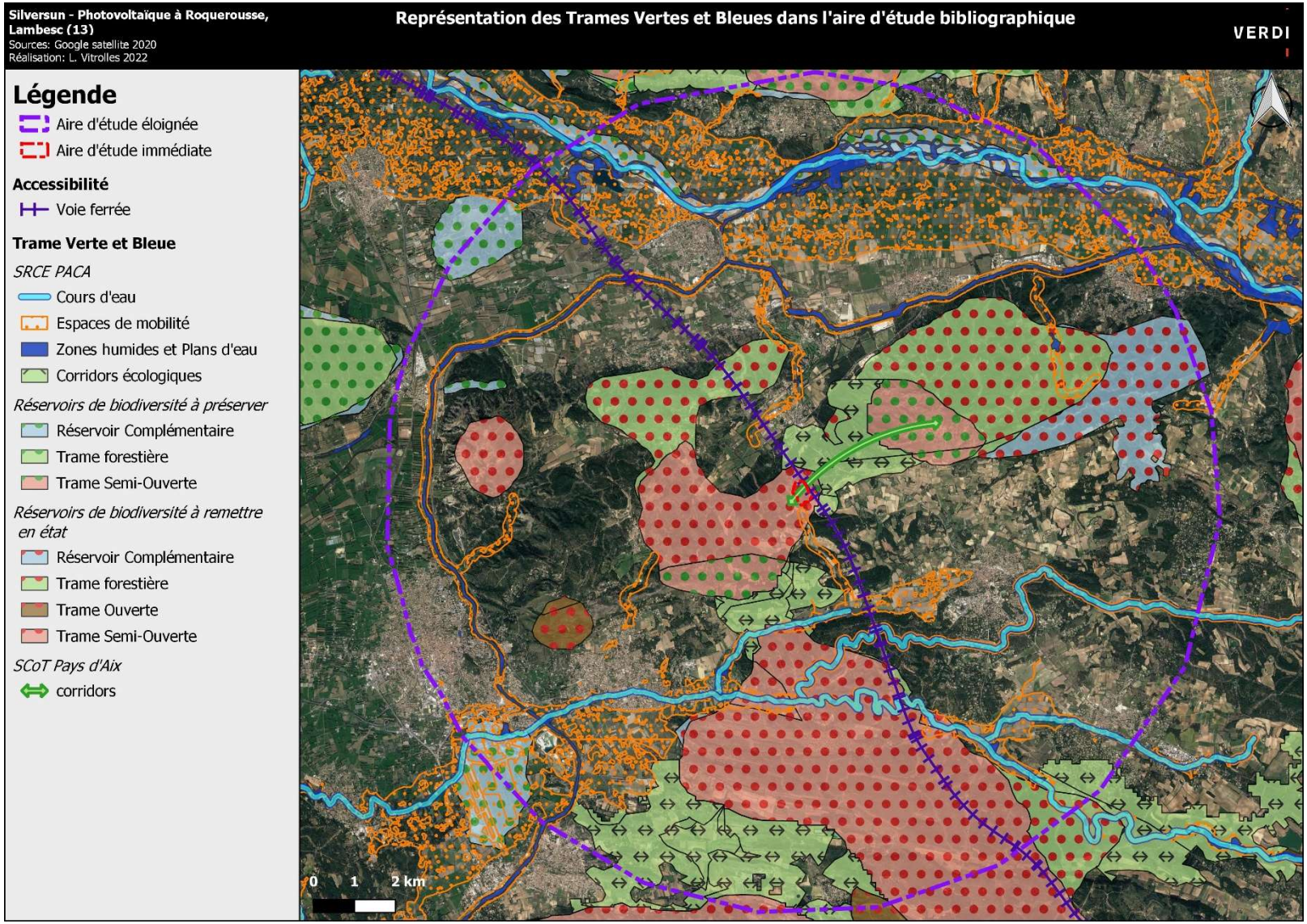


Figure 181. Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (source : Verdi 2022).

VI.2.6.3. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT de la Métropole Aix-Marseille-Provence est un document de planification qui fixe les grandes orientations d'aménagement et de développement du territoire pour les vingt prochaines années. Il vise à organiser et planifier l'aménagement du territoire métropolitain en assurant un développement équilibré et durable. Il coordonne les politiques publiques en matière d'habitat, de mobilités, d'économie et d'environnement.

Il inclut un plan du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) qui s'articule, avec celui du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), en dissociant certaines parties compte tenu de l'importance des objectifs prescriptifs associés et dans un souci de séquencement assumé :

- ✓ Fixer le cadre de l'aménagement du territoire en définissant en premier lieu l'armature environnementale, agricole et paysagère à protéger pour garantir les ressources et le bon fonctionnement environnemental à même de répondre aux besoins des habitants pour un cadre de vie de qualité et un développement maitrisé et de répondre aux enjeux d'adaptation et la lutte contre le changement climatique : on ne développe pas à n'importe quelles conditions ;
- ✓ Au sein du cadre environnemental agricole et paysager définir les modalités d'évolution et de renforcement de l'armature urbaine projetée au PADD pour une Métropole équilibrée en prévoyant la localisation de l'offre sans consommer trop d'espace et permettant d'offrir et renforcer des mobilités efficaces ;
    - ✓ Les armatures agro-environnementale et urbaines étant fixée, le SCoT décline ensuite :
    - sa stratégie économique ;
    - ses objectifs de réponses aux besoins du quotidien et au cadre de vie des habitants y compris le logement, les services et les commerces ;
    - ses objectifs pour finaliser les actions pour la transition écologique et énergétique en s'appuyant aussi sur les prescriptions déjà développées dans les parties précédentes.
- ✓ Le volet maritime du PADD, très transversal, était justifié comme une partie à part dans le PADD, pour éclairer la stratégie et faire ressortir une spécificité majeure de la Métropole Euro-Méditerranéenne. Il est ici ventilé dans les différentes parties du DOO pour les objectifs auxquels il se rattache.

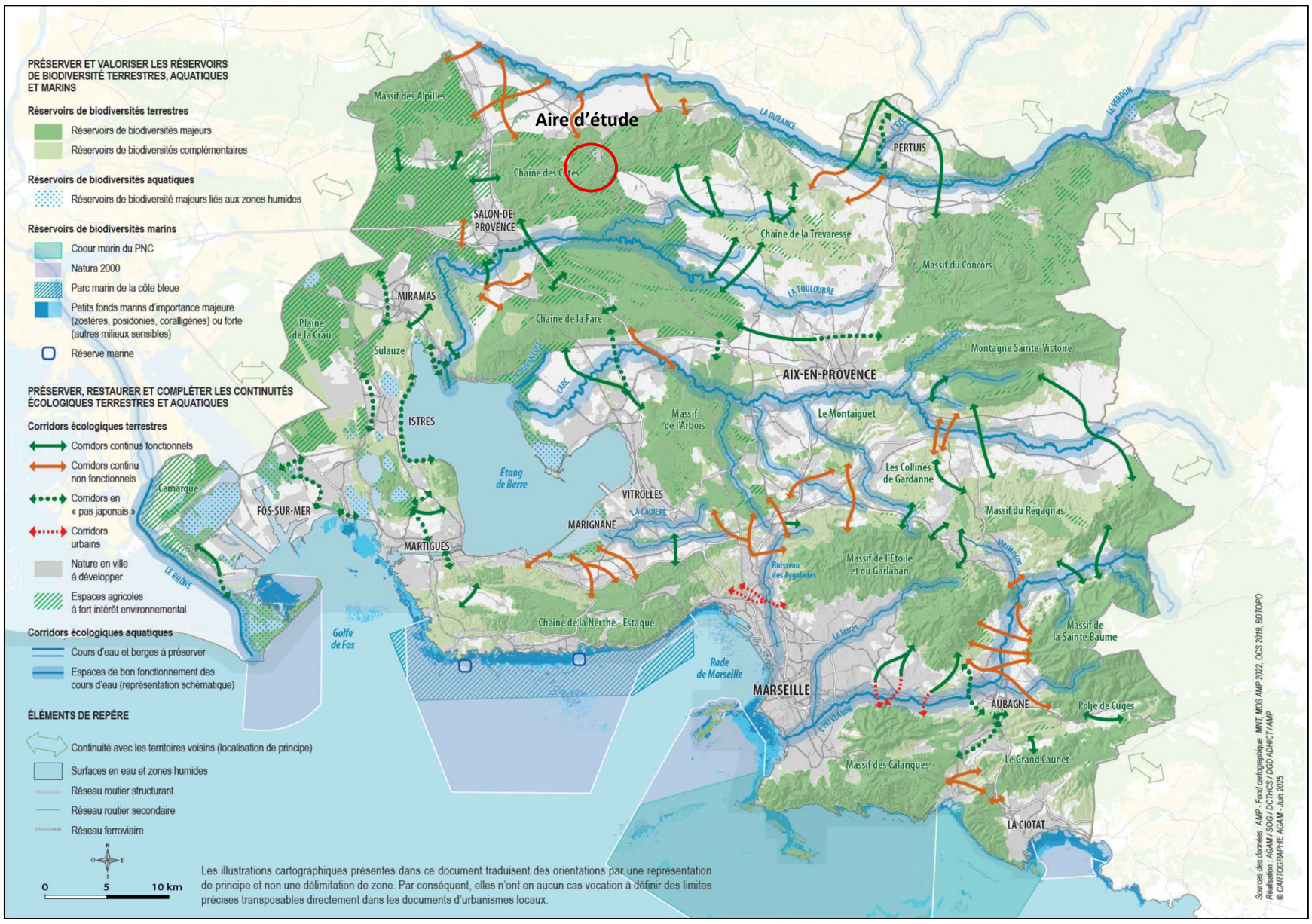
1 « Préserver et valoriser les espaces naturels et agricoles et valoriser les grands paysages emblématiques »
2 « Organiser la trame urbaine en cohérence avec les enjeux littoraux et les mobilités »
3 « Asseoir le positionnement international de la Métropole et offrir des conditions favorables au développement économique »
4 « Vivre la Métropole dans un cadre de vie de qualité, favorisant la proximité et les courtes distances, résilient face au changement climatique »
5 « Inscrire le projet d'aménagement de la Métropole dans la transition écologique et énergétique ».

Préserver durablement la trame verte et bleue métropolitaine

Préserver et valoriser les réservoirs de biodiversité en gérant les lisières entre le tissu urbain et les réservoirs de biodiversité et en prenant en compte, les activités directement liées à leur nature (agriculture, sylviculture, aquaculture, pêche …), mais dans des conditions assurant la compatibilité avec le fonctionnement écologique du secteur.

Protéger et restaurer les continuités écologiques en renforçant, au-delà des protections, les espaces assurant une perméabilité écologique de l'ensemble du territoire métropolitain y compris au travers de la nature en ville.

Renforcer la trame bleue en protégeant les cours d'eau et leurs abords (espace de fonctionnement), les continuités écologiques autour des cours d'eau et avec tous les espace articulant végétation et milieux humiques en trame perpendiculaire à l'axe du cours d'eau, les zones humides les écosystèmes littoraux, marins et lagunaires



Carte 2 : Préserver les enjeux de biodiversité et la structuration du territoire par la Trame Verte et Bleue (source : DOO du SCoT La Métropole Aix-Marseille-Provence).

L'aire d'étude est située dans le réservoir de biodiversité majeur « Chaine des Côtes » avec présence d'espaces agricoles à fort intérêt environnemental. Cela signifie que la biodiversité y est riche et bien représentée. Les corridors continus sont non fonctionnels avec la Durance mais ils sont fonctionnels avec le massif des Alpilles et la chaine de la Fare. À ce titre, l'aire d'étude participe pleinement à la trame verte et bleue définie par le SCoT, dont les objectifs prioritaires sont de préserver les continuités écologiques, de limiter la fragmentation des milieux naturels et de garantir le maintien des fonctionnalités écologiques à l'échelle intercommunale. La Chaîne des Côtes constitue un corridor écologique d'importance supra-locale, assurant la connectivité entre les massifs forestiers, les garrigues, les milieux rupestres et les espaces agricoles extensifs, tout en abritant des habitats d'intérêt patrimonial et des espèces protégées ou à enjeu de conservation. Le SCoT fixe ainsi comme orientations la maîtrise de l'urbanisation, la préservation stricte des réservoirs de biodiversité, et l'évitement des atteintes aux milieux naturels structurants.

Au regard du SCoT, le projet se situe au sein d'un réservoir de biodiversité majeur et au sein d'un corridor écologique reliant deux réservoirs.
Les espèces inféodées au milieu semi-ouvert (garrigues) trouvent des milieux favorables pour se déplacer au sein du réservoir sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée.
De plus, l'aire d'étude constitue un corridor de déplacement entre le réservoir de biodiversité dans laquelle elle est implantée vers un réservoir situé au sud.
Le projet ne constituera pas une barrière écologique car :

- ✓ **Les espèces volantes (oiseaux, chiroptères, ...) peuvent survoler le futur parc photovoltaïque ;**
- ✓ **Les espèces de petite faune (micromammifères, reptiles, ...) pourront traverser le parc à condition que des passages à faune soient mis en place sur la clôture ;**
- ✓ **La grande faune (sangliers, renards, cervidés) pourra contourner le futur parc photovoltaïque.**

L'enjeu concernant la trame verte est modéré et concernant la trame bleue est nul.

VI.2.7. Les zones humides

Sont appelés « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (loi sur l'eau du 3 janvier 1992).

La plupart des départements du bassin Rhône-Méditerranée sont aujourd'hui dotés d'inventaires départementaux, validés par les préfets. Sous l'impulsion du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée 2016-2021, qui s'oriente sur les actions opérationnelles en faveur des zones humides. Pour sa partie consacrée aux milieux aquatiques et aux zones humides, le SDAGE comporte deux évolutions majeures :

- ✓ La mise en œuvre de plans de gestion stratégiques des zones humides (PGSZH) sur les territoires pertinents pour préserver, restaurer et gérer les zones humides.
- ✓ La redéfinition des critères qui encadrent la compensation des zones humides détruites : le SDAGE 2016-2021 maintient le principe d'une valeur guide de « 2 pour 1 » relative aux mesures compensatoires en cas de destruction résiduelle sur une zone humide, après avoir cherché à éviter, puis à réduire tout impact. La disposition 6B-04 redéfinit toutefois les critères de définition des mesures compensatoires :
    - Cette compensation doit être recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans le même sous bassin ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1.
    - Une compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées, situées prioritairement dans le même sous bassin ou dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 3.

L'aire d'étude immédiate ne se situe à proximité d'aucune zone humide d'intérêt identifiée dans la bibliographie.

L'enjeu concernant les zones humides est nul.

La carte ci-dessous localise l'aire d'étude immédiate dans le contexte des zones humides d'intérêt.

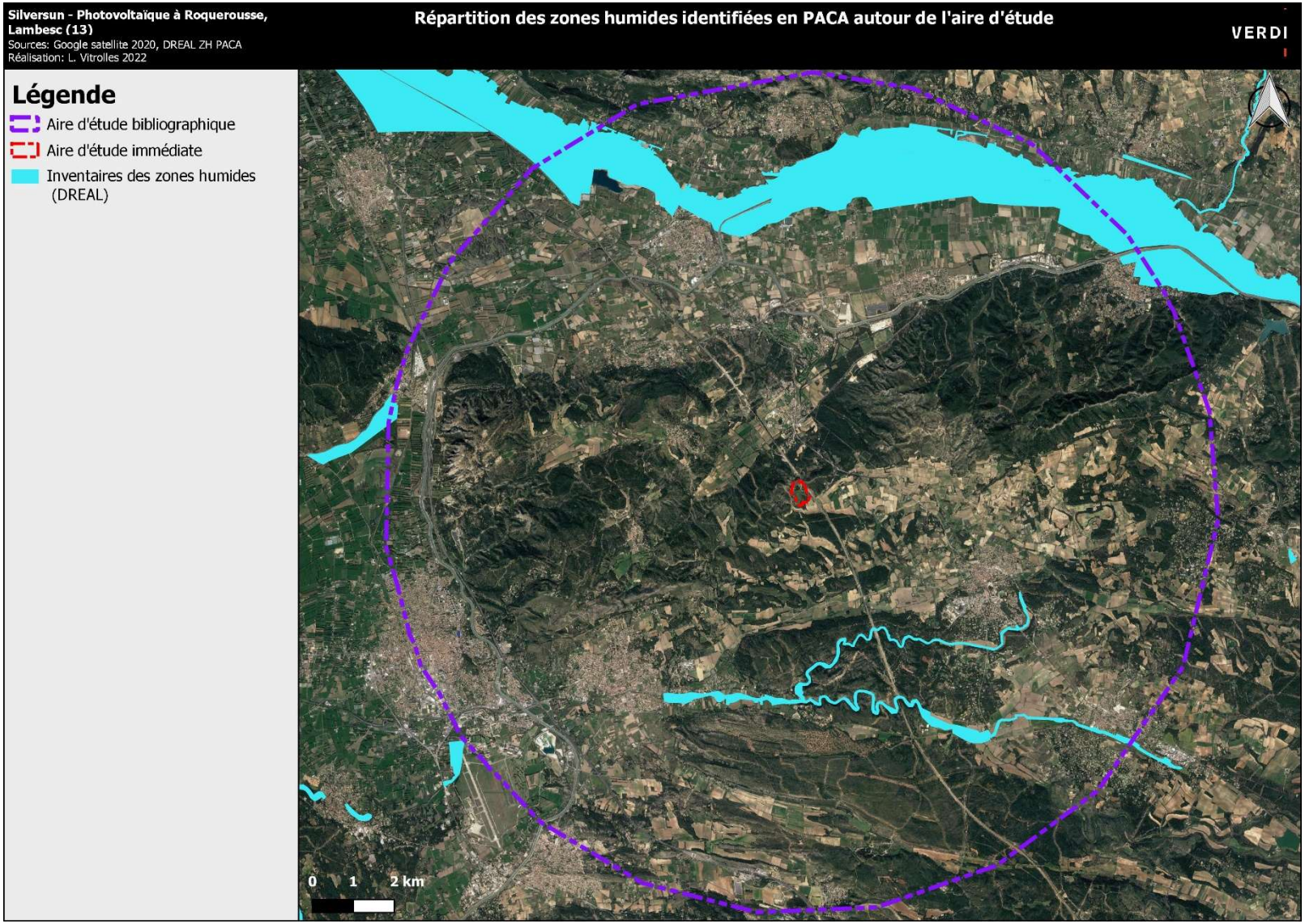


Figure 182. Zones humides au niveau de l'aire d'étude bibliographique (source : Verdi 2022).

VI.2.8. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Pour préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, des actions spécifiques et volontaires pour restaurer leurs populations et leurs habitats sont parfois nécessaires. Les plans nationaux d'actions (PNA) visent à définir les mesures à mettre en œuvre dans cet objectif et coordonner leur application à l'échelle nationale.

- ✓ Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :
- ✓ Les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce.
- ✓ Les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations.
- ✓ Les actions d'information et de communication.

Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées.

L'aire d'étude se situe sur le périmètre du PNA du Lézard ocellé avec une présence hautement probable et sur celui du PNA de l'Aigle de Bonelli (domaine vital).
La région PACA est aussi concernée par le PNA portant sur les chauves-souris qui a été décliné à l'échelle régionale.
Enfin, dans l'aire d'étude bibliographique on trouve deux zones concernées par le PNA de la Petite massette mais elles se situent bien plus au sud de l'aire d'étude immédiate (3 km). L'aire d'étude n'est donc pas concernée par ce PNA.

VI.2.8.1. Le PNA de l'Aigle de Boneli

L'Aigle de Bonelli (Aquila fasciata) est un rapace de taille moyenne des climats semi-arides dont la présence en France, comme en Europe, se limite au pourtour méditerranéen.

L'espèce est en déclin depuis 50 ans sur toute son aire de répartition. En France, la population nicheuse était estimée à 80 couples en 1960 et il n'en restait que 22 en 2002 (elle atteint 30 couples en 2012). Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plan nationaux d'actions (1999-2004, 2005- 2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Mais malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France.

Près de 40 ans de suivis de la population française d'Aigle de Bonelli (et plus de 20 ans de baguage systématique des poussins) ont permis de mieux connaître les besoins fondamentaux de l'espèce et les facteurs influençant son évolution.

Ainsi, la disponibilité en sites de reproduction (falaises avec replats ou cavités, en dessous de 700 m d'altitude), d'une part, et en zones de chasse dont le couvert végétal est préférentiellement ouvert et en mosaïque, d'autre part, constituent les besoins essentiels au bon développement de la population.

Les principales menaces pour la survie de l'espèce sont les lignes électriques (électrocution, percussion), les persécutions (tir, piégeage, empoisonnement) ainsi que la perte de territoires de chasse due à la pression des activités humaines, (artificialisation, dérangements aux abords de la zone de nidification), et à la fermeture des milieux ouverts.

Malgré les nombreuses actions menées par ce qui constitue aujourd'hui un véritable réseau d'acteurs et de partenaires (observateurs, associations, collectivités, établissements publics et services de l'État), la population française d'Aigle de Bonelli reste fragile et nécessite de poursuivre les efforts menés pour sa conservation. C'est pourquoi le ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie a souhaité la poursuite des précédents Plans nationaux d'actions.

L'Aigle de Bonelli est une espèce dont la productivité naturelle est faible, ce qui se traduit par un accroissement lent des effectifs. L'évaluation de l'efficacité des actions ne peut donc se mesurer que grâce à l'analyse de données sur une longue période. C'est ce qui a motivé la décision de concevoir ce nouveau Plan national d'actions pour une durée de 10 ans (2014-2023).

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, sept objectifs, déclinés en 27 actions, ont été fixés :

- ✓ Réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
- ✓ Préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
- ✓ Organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
- ✓ Améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
- ✓ Favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
- ✓ Faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
- ✓ Coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

L'enjeu concernant cette espèce est très fort.

VI.2.8.2. Le PNA du Lézard occelé

Le Lézard ocellé (*Timon lepidus* (Daudin, 1802)), facilement reconnaissable à sa robe parsemée d'écailles noires et jaunes sur le dos et d'ocelles bleus disposés sur trois rangs sur les flancs, est le plus grand lézard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles :

- ✓ Une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- ✓ Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- ✓ Une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques.
Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé.

L'enjeu concernant cette espèce est très fort.

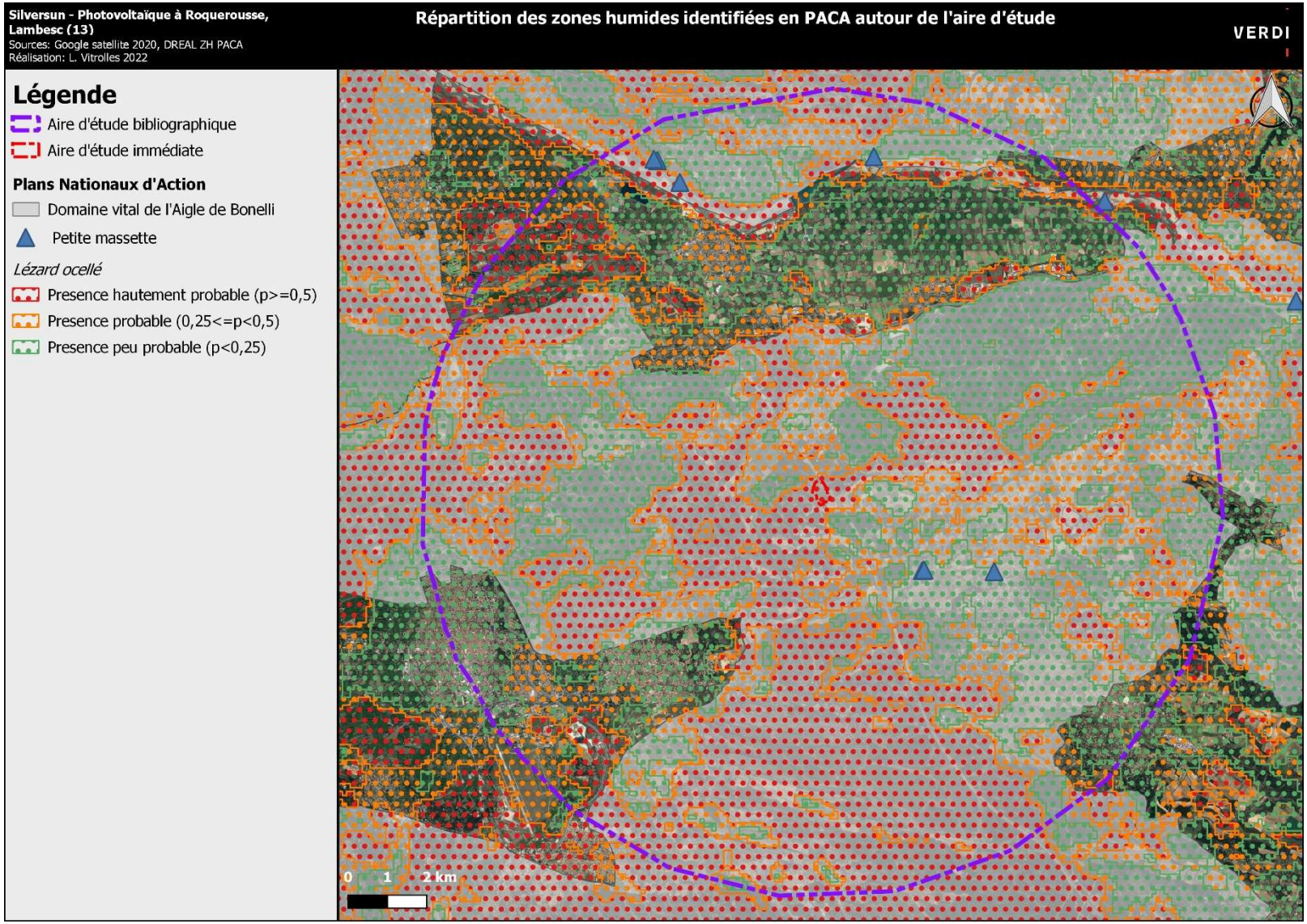


Figure 183. Localisation de l'aire d'étude immédiate dans les périmètres des PNA de l'Aigle de Bonelli et du Lézard ocellé (source : Verdi 2022).

VI.2.8.3. Le PNA Chauves-souris

Sur les 34 espèces de chauves-souris hébergées en France métropolitaine à ce jour, 30 sont actuellement présentes dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ce qui en fait une des régions les plus riches en espèces. Mais depuis 50 ans, la région PACA a perdu près de 70% des sites occupés par les espèces cavernicoles.

Les causes de cette régression ne sont pas établies avec précision mais les regards se portent sur l'excès de pesticides qui tuent et déstructurent en profondeur les écosystèmes, la mortalité par collision routière, la collision sur les pales d'éoliennes, l'artificialisation des sols et la pollution lumineuse. Les pressions qui s'exercent sur les Chiroptères restent multiples : disparition des gîtes, fragmentation des paysages par les infrastructures de transport ou les éoliennes, disparition des corridors de déplacement, disparition et dégradation des terrains de chasse.

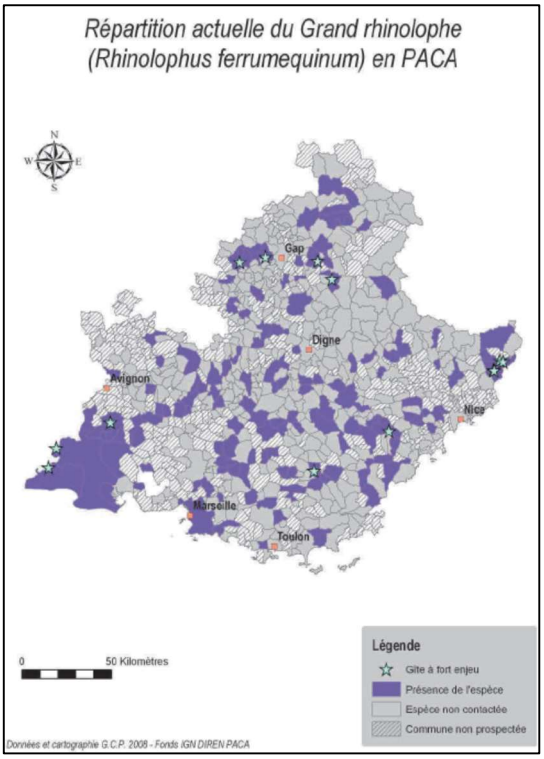
C'est en tenant compte de ces éléments que le Plan National d'Action en faveur des Chiroptères (PNAC 2016-2025) et sa déclinaison régionale en PACA (le PRAC 2018-2025) ont été rédigés, sur une durée de 10 ans au lieu de 5 ans pour les précédents plans.

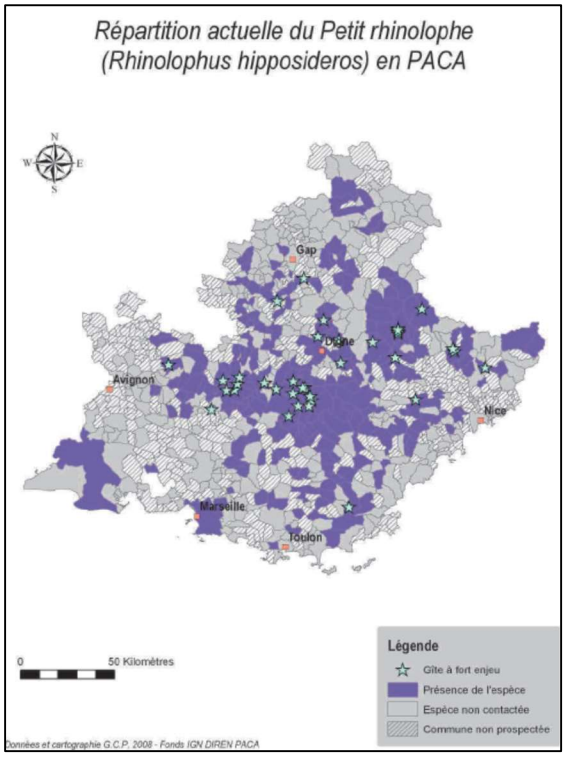
D'après le PRAC, les espèces suivantes sont présentes sur l'aire d'étude bibliographique :

- ✓ Le Grand rhinolophe ;
- ✓ Le Petit rhinolophe ;
- ✓ Le Petit Murin ;
- ✓ Le Murin de Capaccini ;
- ✓ Le Minioptère de Schreibers ;
- ✓ Le Murin de Bechstein.

Toutefois, l'aire d'étude ne présente aucun gîte majeur identifié dans le PRAC.

L'enjeu concernant les chiroptères est donc fort.





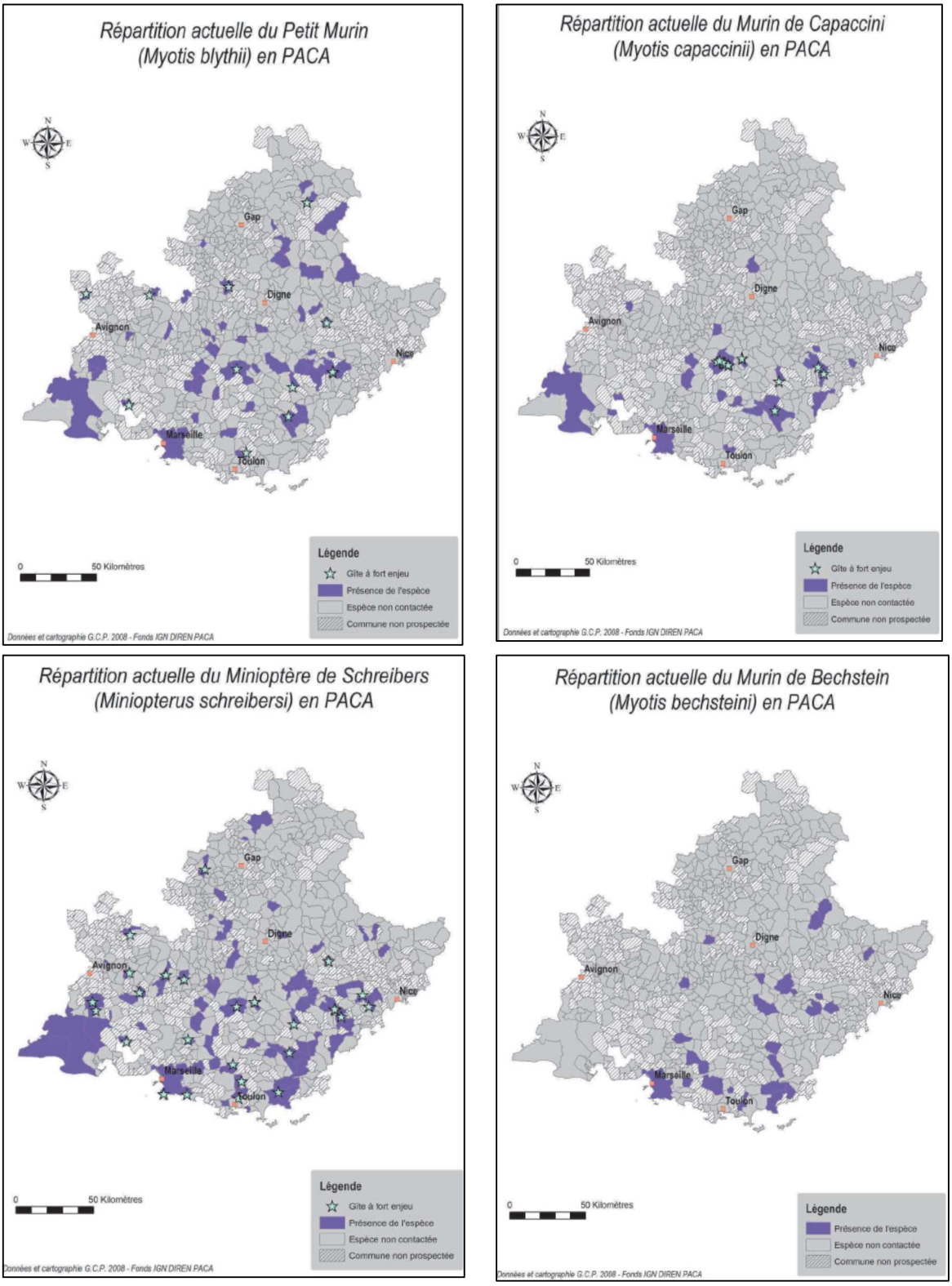


Figure 184. Cartes de répartition des différentes espèces de chiroptères citées dans le Plan Régional d'Actions et potentiellement présentes dans l'aire d'étude bibliographique (source : Plan Régional d'Actions pour les chiroptères 2009-2013).

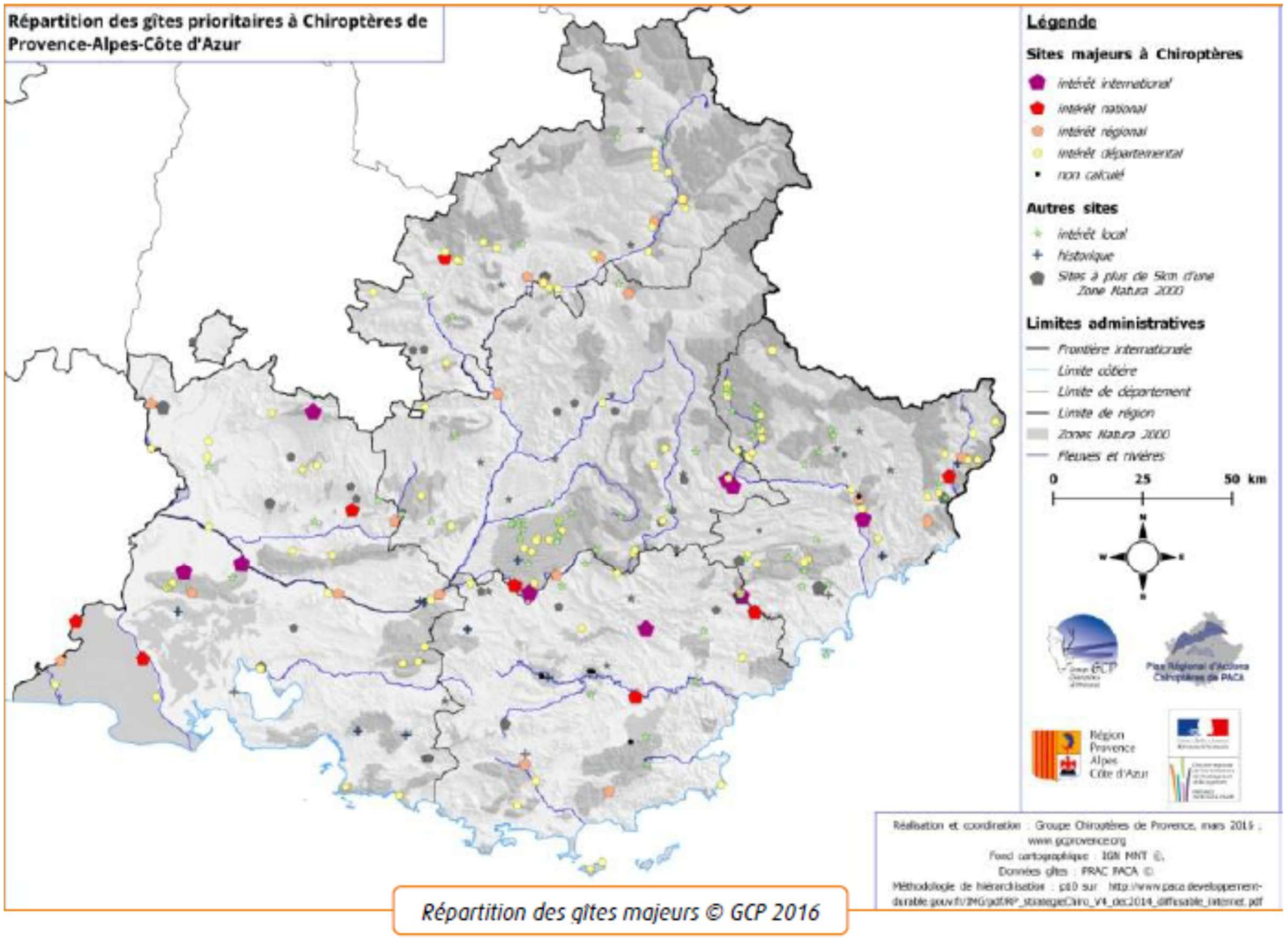


Figure 185. Répartition des gîtes majeurs (source : Plan Régional d'Actions pour les chiroptères 2018-2025).

VI.2.9. Les Zones sensibles Majeures (ZSM)

Plusieurs espèces de rapaces (vautours, vautours moine, percnoptère, gypaète barbu…) sont particulièrement sensibles au dérangement.

Afin d'assurer leur tranquillité lors de la reproduction, des Plans Nationaux d'Actions (PNA) définissent des Zones de Sensibilité Majeure (ZSM). Une ZSM informe de la présence d'une aire de reproduction d'une espèce sensible afin d'éviter le dérangement et rendre la cohabitation possible.

C'est un outil de sensibilisation qui n'a pas de portée réglementaire. La ZSM est définie par les organismes responsables du suivi de l'espèce en concertation avec les acteurs du territoire concernés par les activités pratiquées au sein de la ZSM.

Une ZSM est un espace d'environ 3 km de large où les activités humaines peuvent porter atteinte aux grands rapaces sur leur site de reproduction. Ces ZSM sont présentes dans les massifs français : Alpes, Pyrénées, Grandes Causses et Corse. La carte ci-dessous localisent ces ZSM.

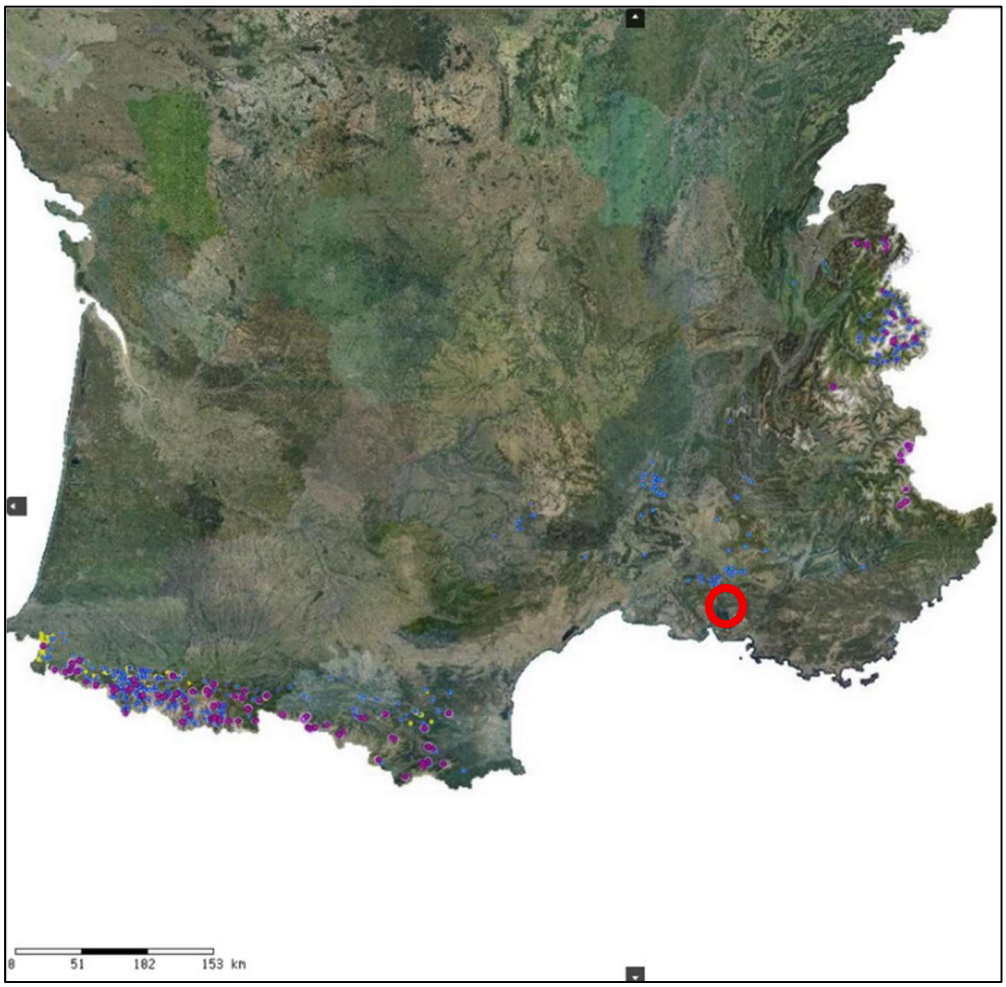


Figure 186. Localisation des ZSM en France (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine et PNAO.geomatika.fr)

On constate sur la carte ci-dessus que la zone projet n'est pas située dans une de ces ZSM.

VI.3. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES LOCALES

Les données bibliographiques locales permettent de connaitre la diversité potentielle sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée et ainsi mettre des protocoles particulier si certaines espèces le nécessite (ex : Lézard ocellé, Aigle de Bonelli). Une période de 11 ans a été prise en compte (2011 à 2022) pour les listes d'espèces locales, les données de plus de 11 ans pouvant être considérées comme obsolètes.

VI.3.1. Faune PACA

Les données Faune PACA sont des données communales non géolocalisées qui ne concernent que les espèces de faune.
Dans cette liste, on compte :

- ✓ 4 espèces d'amphibiens, dont 2 protégées (Crapaud calamite et Rainette méridionale) ;
- ✓ 112 espèces d'insectes dont 3 protégées (Diane, Proserpine et Agrion de Mercure) ;
- ✓ 13 espèces de mammifères dont 2 protégées (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe) ;
- ✓ 148 espèces d'oiseaux dont 121 protégées ;
- ✓ 8 espèces de reptiles, toutes protégées.

VI.3.2. INPN

Les données de l'INPN sont des données communales non géolocalisées permettant d'obtenir des listes d'espèces faunistiques et floristiques présentes sur les communes visées.
On retrouve :

- ✓ 4 espèces d'amphibiens, dont 2 protégées (Crapaud calamite et Rainette méridionale) ;
- ✓ 11 espèces de mammifères dont 2 protégées (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe) ;
- ✓ 42 espèces d'insectes, aucune n'est protégée ;
- ✓ 138 espèces d'oiseaux dont 109 protégées ;
- ✓ 369 espèces de plantes, aucune n'est protégée ;
- ✓ 8 espèces de reptiles, toutes protégées.

VI.3.3. Ligue de Protection des Oiseaux (LPO)

La LPO recueille de nombreuses données, principalement d'oiseaux mais aussi d'autres groupes. Ainsi on a pu géolocaliser de nombreuses espèces autour de l'aire d'étude observées entre 2020 et 2024. On note notamment la présence du Circaète Jean-le-blanc nicheur certain sur l'aire d'étude (données datant de 2023 et 2024), de la Fauvette pitchou (données datant de 2021) et du Psammodrome d'Edwards (donnée datant de 2023).

Les données sont localisées dans sur la carte suivante.

VI.3.4. Silène faune et flore

Les données « Silène » regroupent des données d'inventaires menés par diverses structures (CEN PACA, LPO, SMAVD, bureau d'études, associations, CBNMED, etc.). Il s'agit de données faunistiques et floristiques géolocalisées.
Les données « Silène » de l'aire d'étude élargie ont été consultées par Verdi en avril 2022 sur la période 2011-2022.
On retrouve :

- ✓ 2 espèces protégées d'oiseaux ;
- ✓ 48 espèces de plantes dont une protégée en PACA (Ephèdre des monts Nébrodes).

Tableau 47. Espèces protégées listées et géolocalisées dans la base de données Silène sur l'aire d'étude élargie (source : Silène consulté en avril 2022).

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Dir habitats ou oiseaux	Protection nationale	Listes rouges
Oiseaux	Coucou gris	*Cuculus canorus*	2018		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA
Oiseaux	Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	2018	Annexe I	Art 3	NT UICN, NT France, NT PACA
Plantes	Ephèdre des monts Nebrodes	*Ephedra major*	2020		Protection PACA art 1	LC UICN

Ces données sont aussi géolocalisées sur la carte ci-après.

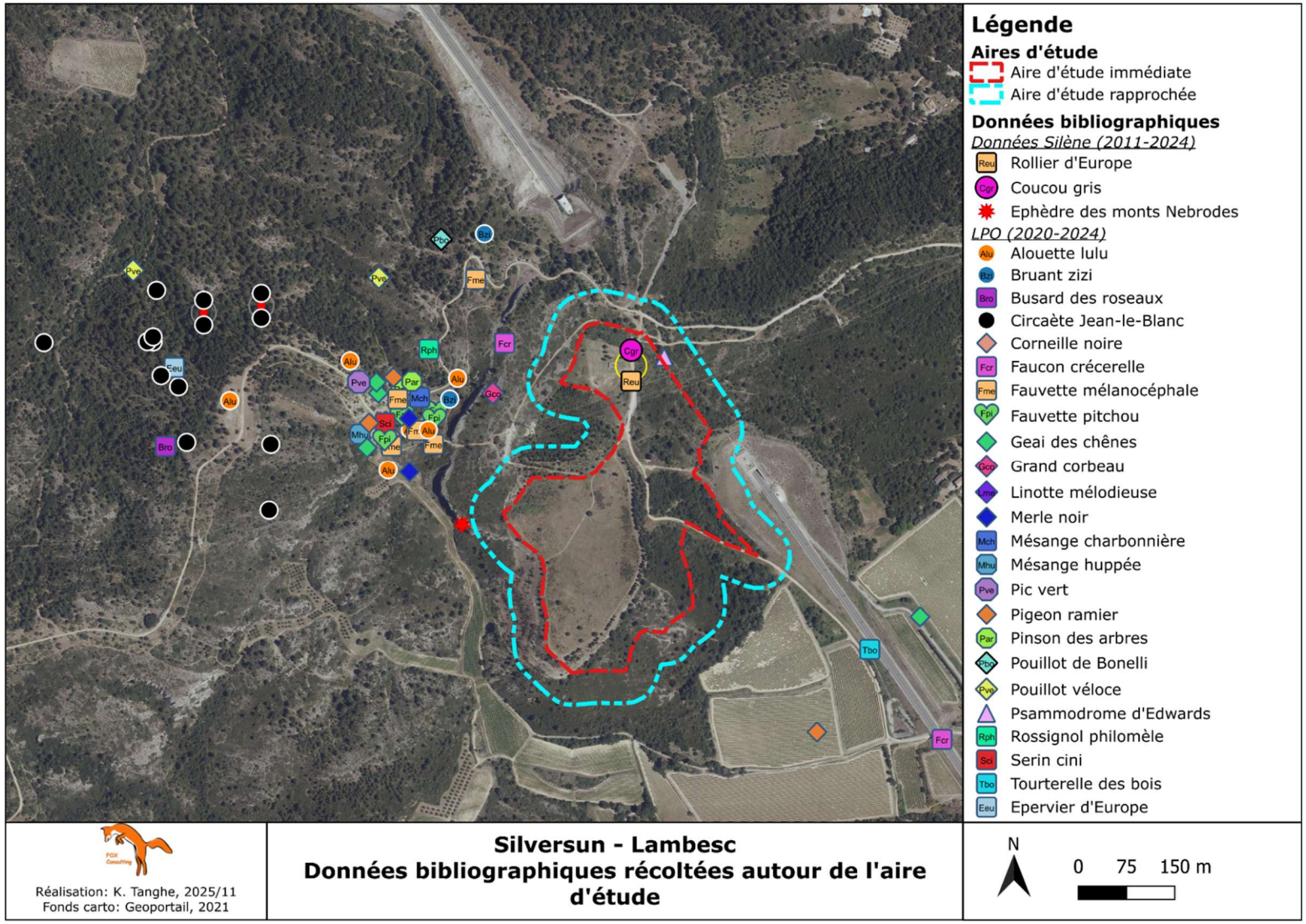


Figure 187. Localisation des données bibliographiques protégées géoréférencées obtenues sur Silène (de 2011 à 2022) et auprès de la LPO (2020-2024) (source : Fox Consulting).

VI.4. RESULTATS DES INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES REALISES PAR FOX CONSULTING EN 2024 ET 2025

VI.4.1. Avant-Propos

De décembre 2024 à juin 2026, Fox Consulting a été missionné pour réaliser des inventaires complémentaires sur l'ensemble des groupes et sur l'emprise projet entière. L'aire d'étude prise en compte correspond à l'emprise du plan masse V3 fourni par Silversun à la suite de la proposition de mesure d'évitement de zones à enjeux en 2022 ainsi qu'aux OLD de 50 m autour de cette emprise.

VI.4.2. Résultats pour les habitats naturels et la flore

VI.4.2.1. Habitats naturels

La zone d'étude est composée de treize habitats.

Au nord, on trouve principalement des zones de garrigues occidentales à Romarins et garrigues à *Quercus coccifera* (F6.12xF6.11), des zones de garrigues occidentales à *Quercus coccifera* (F6.11), des chênaies à *Quercus pubescens* occidentales et communautés apparentés (G1.71), des chênaies à *Quercus pubescens* occidentales et communautés apparentés avec des matorrals arborescents à Pin d'Alep (G1.71xF5.143), 8 zones d'ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (6220-1) et des matorrals arborescents à Pin d'Alep (F5.143). On trouve également une prairie mésique non gérée avec des fourrés thermoméditerranéens (E2.1xF5.5) accolée à une zone de garrigues occidentales à *Quercus coccifera* avec des landes à Ajonc à petites fleurs *Ulex parviflorus* (F6.11xF5.574).

Au sud, on trouve une grande zone de pâturage permanents mésotrophes et prairies de post-pâturages avec des fourrés thermoméditerranéens (E2.1xF5.5), une zone de landes à Ajonc à petites fleurs *Ulex parviflorus* (F5.574) au nord-ouest de celle-ci et un alignement d'arbre (G5.1) longeant toute la partie est de la zone de pâturage et prairies.

Plus à l'est se trouve une grande zone de chênaies à *Quercus pubescens* occidentales et communautés apparentées (G1.171) ainsi qu'une zone de garrigues occidentales à *Quercus coccifera* avec des landes à Ajonc à petites fleurs *Ulex parviflorus* (F6.11xF5.574).
La zone d'étude comporte également quelques sentiers (H5.61) et une zone de graviers avec peu ou pas de végétation (H5.35).

Tableau 48. Liste des habitats identifiés par Fox Consulting sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Libellé et code EUNIS	Code Corine Biotope	EUR28	Zone humide	Surface (m²)	Etat de conservation	Enjeu
Alignements d'arbres (G5.1)	84.1		Pro parte	5634	Bon	Moyen
Chênaies à *Quercus pubescens* occidental et communautés apparentées	41.71		Pro parte	33 162	Moyen	Faible
Chênaies à *Quercus pubescens* occidental et communautés apparentées x Matorrals arborescents à Pin d'Alep	41.71 x 32.143		Pro parte	13 923	Moyen	Faible
Garrigues occidentales à *Quercus coccifera*	32.41		Pro parte	6 653	Moyen	Faible
Garrigues occidentales à *Quercus coccifera* x Landes à Ajonc à petites fleurs *Ulex parviflorus*	32.41 x 32.274		Pro parte	17 130	Bon	Faible
Garrigues occidentales à *Rosmarinus officinalis* x Garrigues occidentales à *Quercus coccifera*	32.42 x 32.41		Pro parte	29 101	Moyen	Faible
Graviers avec peu ou pas de végétation	6		Pro parte	958	Bon	Faible
Landes à Ajonc à petites fleurs *Ulex parviflorus*	32.274		Pro parte	3 062	Bon	Moyen
Matorrals arborescents à Pin d'Alep	32.143		Pro parte	8 929	Bon	Faible
Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes	34.511	6220-1	Pro parte	1 558	Moyen	Fort
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage x Fourrés thermoméditerranéens	38.1 x 32.2		Pro parte	37 667	Bon	Moyen
Prairies mésiques non gérées x Fourrés thermoméditerranéens	38 x 32.2		Pro parte	7 754	Bon	Moyen
Sentiers	8		Non humide	5 091	Bon	Nul
			Surface totale	170 622		



Photographie 21. Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (source : Fox Consulting, 2025).

La zone d'étude présente donc une mosaïque d'habitats variés avec des milieux ouverts (31%), semi-ouverts (33%) et fermés (36%).
L'habitat de « Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes » (EUR28 : 6220-1) est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (arrêté du 16 novembre 2001).
Ces ourlets sont pour certains encore en bon état, toutefois on note une nette évolution naturelle de ces ourlets en matorrals et en garrigues dans lesquels du Brachypode rameux perdure, présent en tapis mais qui est étouffé par les espèces prédominantes comme le Chêne kermès.

La carte ci-dessous localise la délimitation des habitats de la zone d'étude.

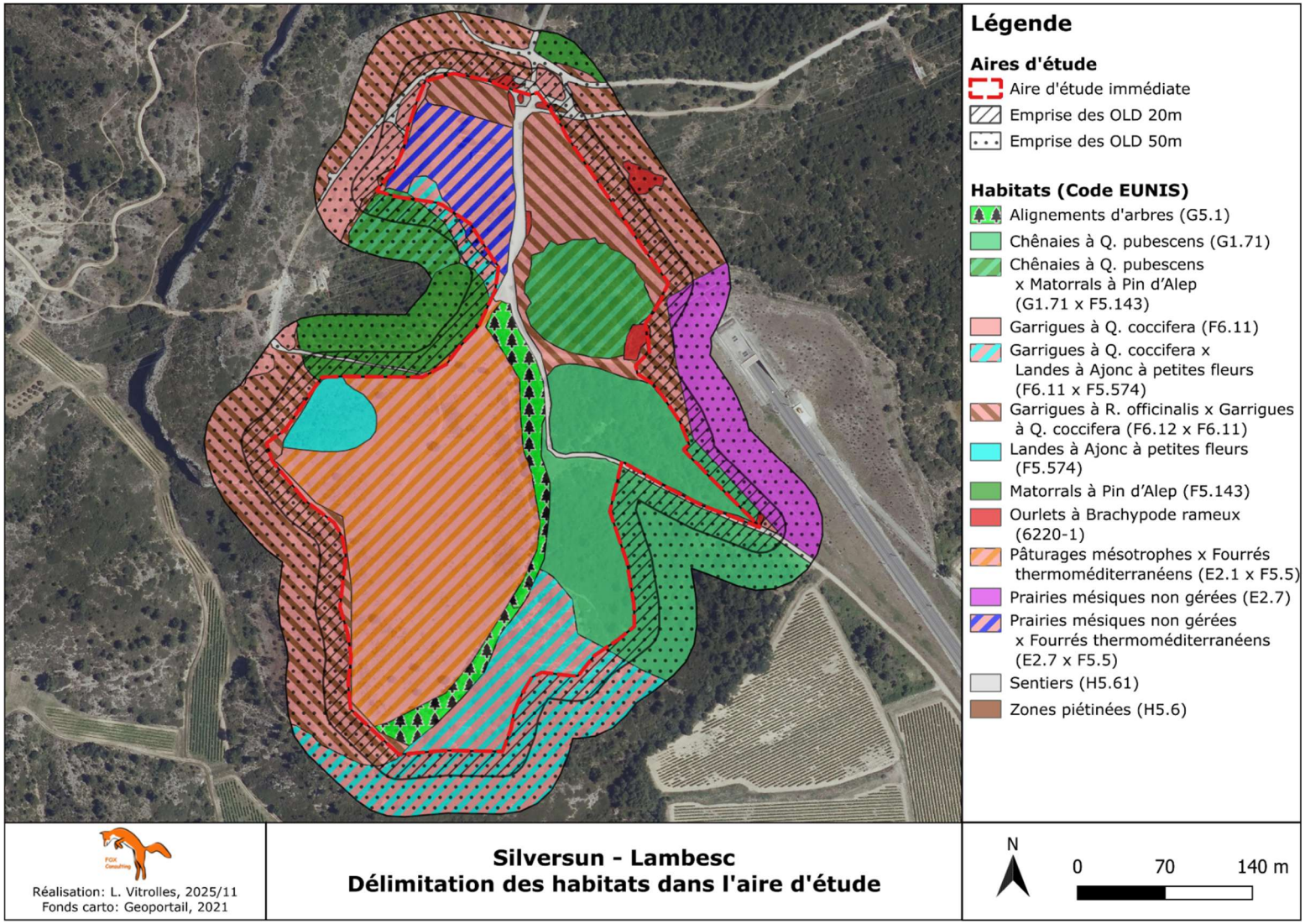


Figure 188. Délimitation des habitats identifiés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

VI.4.2.2. Peuplements floristiques

Trois passages de prospection flore ont été réalisés au printemps et en été dans le but d'actualiser les inventaires réalisés en 2021-2022.

En tout, 157 espèces ont été relevées sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, 5 sont caractéristiques des zones humides. La liste totale est présentée en annexe de ce rapport.

Les espèces caractéristiques des zones humides représentent moins de 5% du nombre total d'espèces sur la zone. De plus, aucune d'entre elles ne représente plus de 20% de recouvrement des patchs d'habitats sur lesquels on les retrouve. Elles ne permettent donc pas d'identifier des limites de zones humides.

Aucune espèce n'est patrimoniale, toutefois on retrouve de belles stations de Brachypode rameux, permettant d'identifier les ourlets mentionnés précédemment et qui représentent un enjeu fort.



Photographie 22. Brachypode rameux - Brachypodium retusum (source : Fox Consulting, 2025).

Le cortège végétal est composé d'espèces communes.

Les enjeux liés à la flore sont faibles.

A noter que l'on observe, en dehors de l'emprise projet mais en limite extérieure directe des OLD 50 m, une formation de genêts qui pourraient se développer en « Landes en coussinets à *Genista lobelii* et *G. pulchella* (EUNIS F7.4456) » – « Landes épineuses supraméditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales (EUR28 : 4090-4) ». Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire non prioritaire. L'identification reste à préciser car les plants étaient jeunes lors des passages et l'identification précise difficile. Toutefois, il sera nécessaire de le prendre en compte.

La carte ci-dessous localise les zones de Brachypode rameux en bon état et la formation potentielle des landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella.

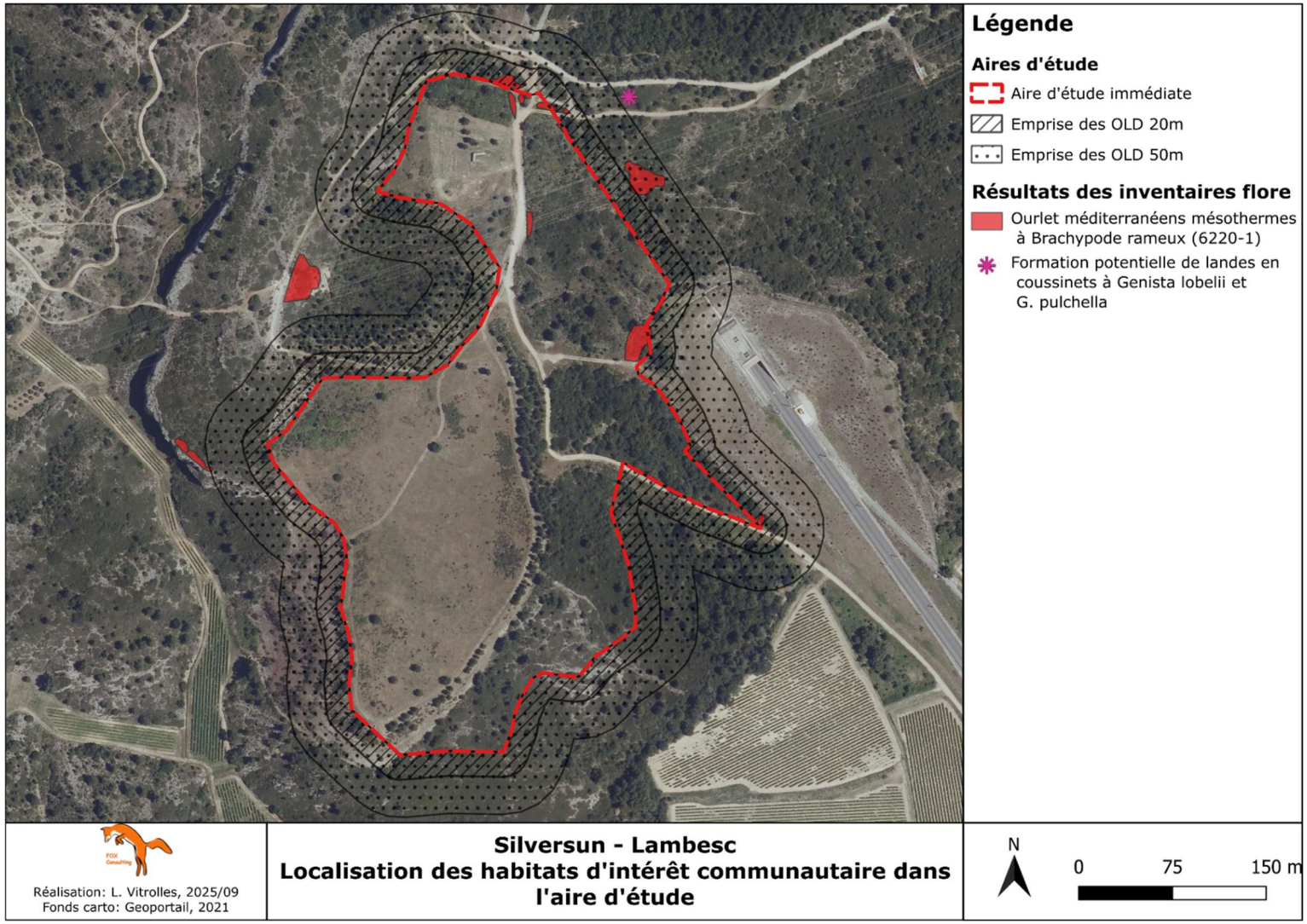


Figure 189. Localisation de l'habitat communautaire prioritaire dans l'aire d'étude et de l'habitat communautaire non prioritaire en formation potentielle dans l'aire d'étude rapprochée (source : Fox Consulting 2025).

VI.4.3. Résultats pour les oiseaux

VI.4.3.1. Espèces d'oiseaux contactées et enjeux

Ce sont en tout **53 espèces d'oiseaux** qui ont été recensées sur le site d'étude.

Parmi ces espèces, 45 sont protégées sur le plan national et 11 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive oiseaux (protection sur le plan européen). En ce qui concerne les enjeux de conservation de ces oiseaux, l'Aigle de Bonelli présente un enjeu très fort de conservation, 7 autres espèces sont considérées à enjeu fort de conservation en raison de leur statut de protection ou de vulnérabilité au niveau national et/ou régional, ce qui est notamment le cas pour la Tourterelle des bois qui n'est pourtant pas protégée. 14 espèces sont considérées à enjeu de conservation modéré et 31 espèces sont considérées à enjeu faible de conservation.

Le site d'étude est d'une surface relativement modeste mais présente une mosaïque d'habitats très intéressante pour l'avifaune avec des zones de friches, des zones à végétation buissonnante, des lisières à l'interface des espaces ouverts, des espaces de garrigue en bon état de conservation et des boisements (notamment une chênaie). La configuration géographique du site, avec un plateau dominant des falaises et les collines avoisinantes en fait notamment un espace de chasse pour plusieurs espèces de rapaces diurnes et nocturnes. De plus, le site est peu fréquenté et peu géré, ce qui permet aux espèces de dérouler leur cycle biologique en toute tranquillité. Cela permet également la présence des insectes, qui s'épanouissent dans les hautes herbes et les fourrés et constituent des proies privilégiées pour les oiseaux.

Ce site d'étude présente un enjeu majeur pour les espèces avifaunistiques au vu de sa configuration, des habitats en présence et de sa situation géographique.

L'ensemble des espèces d'oiseaux répertoriées sur le secteur d'étude est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 49. Liste des espèces d'oiseaux répertoriées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2026).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local	Statut nicheur
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Hivernant
Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata*	LR UICN LC, LR France EN, LR PACA CR, C Berne Annexe III, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe I, oiseaux protégés art 3, Det ZNIEFF, espèce menacée d'extinction dont aire de répartition excède un dep	Très fort	Survol de la zone d'étude le 17/03 se fait chasser par un Grand corbeau, 1 en vol le 09 juin
Alouette lulu	*Lullulu arborea*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe I, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur certain
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA NT, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur certain
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Buse variable	*Buteo buteo*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	En vol le 17/03
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LR France VU, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur possible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2, oiseaux protégés art 3	Faible	En vol
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA NT, C Berne Annexe III, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe I, oiseaux protégés art 3, Det ZNIEFF	Fort	Survol de la zone d'étude le 28/03 haut en altitude, en chasse assez bas au niveau du pylone en face le 02/04 puis s'éloigne, 2 individus en vol haut le 04/04, 2 en vol le 09 juin dont un avec une proie, nid certainement dans vallon nord
Corneille noire	*Corvus corone*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain
Coucou gris	*Cuculus canorus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur possible
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Dir oiseaux Annexe I, oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur certain
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3 et 6	Faible	En chasse
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/1, C Berne Annexe III	Faible	Nicheur probable
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En vol le 17/03 et 03/04, 5 simultanés en chasse le 29/04, 2 en chasse le 13 mai
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur certain
Fauvette passerinette	*Curruca iberiae*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	LR UICN NT, LR France EN, LR PACA VU, C Berne Annexe II, Dir oiseaux Annexe I, oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur certain

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local	Statut nicheur
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur possible
Grand corbeau	*Corvus corax*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Dir oiseaux Annexe I, oiseaux protégés art 3	Modéré	Entendu loin sud le 09 juin, proche collines en face nord le 26 juin
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Grive draine	*Turdus viscivorus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur probable
Grue cendrée	*Grus grus*	LR France CR (nicheurs), LR UICN LC, LR PACA NA (de passage), Dir oiseaux Annexe I, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Plusieurs vols de migration prénuptiale de plusieurs dizaines d'individus
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	En vol au-dessus de la zone d'étude
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA NT, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En chasse
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3, Remarquable ZNIEFF PACA	Modéré	Nicheur hors site
Martinet noir	*Apus apus*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En chasse
Merle noir	*Turdus merula*	LR France LC, LR UICN LC,LR PACA LC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Mésange charbonnière	*Parus major*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Milan noir	*Milvus migrans*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe 1, Oiseaux protégés art 3	Modéré	2 en chasse le 09 juin
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Pic vert	*Picus viridis*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	LR UICN LC, LR France NT, LR PACA VU, C Berne Annexe II, Dir oiseaux Annexe I, oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur probable
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1	Faible	Nicheur certain
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local	Statut nicheur
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	LR France VU, LR UICN LC, LR PACA DD, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Hivernant
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur possible
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA NT, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe I, Oiseaux protégés art 3, Déterminant ZNIEFF PACA	Fort	Nicheur probable
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Rouge-gorge familier	*Erithacus rubecula*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Serin cini	*Serinus serinus*	LR France VU, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur probable
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur certain
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	LR France VU, LR UICN VU, LR PACA VU, CITES Annexe A, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III	Fort	Nicheur probable
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Vautour moine	*Gyps fulvus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA VU, C Berne Annexe III, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe I, Oiseaux protégés art 3, Déterminant ZNIEFF PACA	Fort	8 en survol et chasse le 09 juin

Légende du tableau : LR liste rouge, C Berne ou Bonn Convention de Berne ou de Bonn, LC Préoccupation mineure, NT quasi menacé, VU Vulnérable, EN En danger, Dir Oiseaux Directive Oiseaux, Oiseaux protégés Protection nationale.

Parmi les espèces d'oiseaux recensées, 21 espèces sont considérées comme patrimoniales (à enjeu modéré, fort ou très fort de conservation) et 13 présentent une sensibilité forte par rapport au projet, 2 une sensibilité modérée et 6 une sensibilité faible en raison de leur utilisation de la zone d'étude pour tout ou partie de leur cycle biologique (zone de nidification, d'alimentation, de transit etc.).

Parmi ces espèces patrimoniales, plusieurs possèdent un statut nicheur au niveau de la zone d'étude et notamment les espèces qui nichent au niveau des fourrés, des zones ouvertes et de garrigues et de certains boisements qui verront une partie de leur habitat détruit par le projet qui impliquera le débroussaillage de ces espaces végétalisés.

D'autres parmi ces espèces patrimoniales nichent hors secteur d'étude ou à proximité de ce dernier sur lequel ils viennent en transit ou pour chasser, étant donné la richesse des ressources trophiques liée à la présence d'une biomasse importante en insectes.

Le tableau page suivante présente les espèces patrimoniales d'oiseaux répertoriées sur l'aire d'étude, ainsi que leur sensibilité par rapport au projet en fonction notamment de leur utilisation du site.

Tableau 50. Liste des espèces protégées et patrimoniales d'oiseaux contactées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2026).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata*	LR UICN LC, LR France EN, LR PACA CR, C Berne Ann III, C Bonn Ann II, Dir oiseaux Ann I, oiseaux protégés art 3, ZNIEFF PACA, espèce menacée d'extinction dont aire de répartition excède un dep	Très fort
Alouette lulu	*Lullulu arborea*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Ann III, Dir oiseaux Ann I, Oiseaux protégés art 3	Fort
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA NT, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LR France VU, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA NT, C Berne Ann III, C Bonn Ann II, Dir oiseaux Ann I, oiseaux protégés art 3, Det ZNIEFF	Fort
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, Dir oiseaux Ann I, oiseaux protégés art 3	Modéré
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, C Bonn Ann II, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, C Bonn Ann II, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	LR UICN NT, LR France EN, LR PACA VU, C Berne Ann II, Dir oiseaux Ann I, oiseaux protégés art 3	Fort
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, Dir oiseaux Ann I, oiseaux protégés art 3	Modéré
Grue cendrée	*Grus grus*	LR France CR (nicheurs), LR UICN LC, LR PACA NA (de passage), Dir oiseaux Annexe I, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA NT, C Berne Ann II, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, Oiseaux protégés art 3, ZNIEFF PACA	Modéré
Martinet noir	*Apus apus*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, C Bonn Ann II, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Milan noir	*Milvus migrans*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA LC, CITES Ann A, C Bonn Ann II, Dir oiseaux Ann 1, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	LR UICN LC, LR France NT, LR PACA VU, C Berne Ann II, Dir oiseaux Ann I, oiseaux protégés art 3	Fort
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA NT, C Berne Ann II, C Bonn Ann II, Dir oiseaux Ann I, Oiseaux protégés art 3, ZNIEFF PACA	Fort
Serin cini	*Serinus serinus*	LR France VU, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	LR France NT, LR UICN LC, LR PACA LC, C Berne Ann II, C Bonn Ann II, Oiseaux protégés art 3	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	LR France VU, LR UICN VU, LR PACA VU, CITES Ann A, Dir oiseaux Ann II/2, C Berne Ann III	Fort
Vautour moine	*Gyps fulvus*	LR France LC, LR UICN LC, LR PACA VU, C Berne Ann III, C Bonn Ann II, Dir oiseaux Ann I, Oiseaux protégés art 3, ZNIEFF PACA	Fort

Légende du tableau : LR liste rouge, C Berne ou Bonn Convention de Berne ou de Bonn, LC Préoccupation mineure, NT quasi menacé, VU Vulnérable, EN En danger Dir Oiseaux Directive Oiseaux, Oiseaux protégés Protection nationale

VI.4.3.2. Habitats d'espèces des oiseaux

On retrouve les cortèges d'espèces typiques des milieux en présence avec notamment :

- ✓ **Pour les zones semi-ouvertes avec arbustes, fourrés et arbres isolés,** on retrouve les espèces de type Bruant zizi, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Serin cini, Pie-grièche écorcheur et notamment plusieurs individus d'Engoulevent d'Europe
- ✓ **Pour les milieux ouverts et de garrigues** on retrouve l'Alouette lulu, le cortège des fauvettes dont la Fauvette passerinette et la Fauvette pitchou avec plusieurs couples nicheurs ;
- ✓ **Pour les alignements d'arbres et boisements** on retrouve le cortège typique des oiseaux inféodés à ces milieux : plusieurs espèces de mésanges, pic, pinson, Rougegorge, Pouillot véloce, Tourterelle des bois, Grive draine, Geai des chênes, Epervier d'Europe chassant les passereaux, Coucou gris et le Rollier d'Europe, nicheur probable au sein de la chênaie au sud de la zone d'étude
- ✓ **La situation du site de projet en plateau en fait une zone de chasse et de survol intéressante pour les rapaces diurnes et nocturnes** et en particulier l'Aigle de Bonelli aperçu à deux reprises, plusieurs individus de Faucon crécerelle chassant simultanément sur le secteur (5 individus), le Milan noir, la Buse variable, le Grand-duc d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc (un couple aperçu à de nombreuses reprises dont un adulte ramenant une proie au nid situé dans un vallon proche au nord du secteur d'étude) et de manière plus anecdotique le Vautour moine. Le Grand corbeau niche également à proximité immédiate du secteur d'étude au niveau des espaces de falaises et défend âprement son territoire vis-à vis des rapaces notamment.
- ✓ Le site se situe sur le couloir migratoire de certaines espèces, en particulier la Grue cendrée, dont plusieurs vols de plusieurs dizaines d'individus ont été observés en migration prénuptiale sud-nord en février 2026.
- ✓ Enfin, **un cortège d'espèces plus généralistes** est également présent avec les étourneaux, corneilles et pigeons ramiers, Faisan de Colchide, etc…

Tableau 51. Détail des types de milieux auxquels sont inféodées les espèces d'oiseaux contactées par Fox Consulting

Nom vernaculaire	Cortège	Milieux forestiers	Milieux agropastoraux	Milieux anthropisés	Milieux humides	Milieux de falaises
Accenteur mouchet	Ag					
Aigle de Bonelli	Ag, Fa					
Alouette lulu	Ag					
Bruant proyer	Ag					
Bruant zizi	Fo, Ag					
Buse variable	Ag					
Chardonneret élégant	Fo, Ag					
Choucas des tours	An					
Circaète Jean-le-Blanc	Ag, Fa					
Corneille noire	Fo, Ag					
Coucou gris	Fo, Ag					
Engoulevent d'Europe	Fo					
Epervier d'Europe	Fo, Ag					
Etourneau sansonnet	Fo, Ag, An					
Faisan de Colchide	Ag					
Faucon crécerelle	Ag, An					
Fauvette à tête noire	Fo, Ag					
Fauvette mélanocéphale	Fo, Ag					
Fauvette passerinette	Ag					
Fauvette pitchou	Ag					
Geai des chênes	Fo					
Grand corbeau	Ag, An					
Grand-duc d'Europe	Ag, Fa					
Grimpereau des jardins	Fo					
Grive draine	Fo, Ag					
Grue cendrée	Hu					

Nom vernaculaire	Cortège	Milieux forestiers	Milieux agropastoraux	Milieux anthropisés	Milieux humides	Milieux de falaises
Guêpier d'Europe	Hu					
Hirondelle rustique	Ag, An, Hu					
Huppe fasciée	Fo					
Martinet noir	Ag, An, Hu					
Merle noir	Ag, An					
Mésange à longue queue	Ag					
Mésange bleue	Fo					
Mésange charbonnière	Fo, An					
Mésange huppée	Fo					
Milan noir	Ag, Hu					
Pic épeiche	Fo					
Pic vert	Fo					
Pie-grièche écorcheur	Ag					
Pigeon ramier	An, Ag					
Pinson des arbres	Fo					
Pipit farlouse	Ag					
Pouillot véloce	Fo					
Roitelet à triple bandeau	Fo					
Roitelet huppé	Fo					
Rollier d'Europe	Ag					
Rossignol philomèle	Fo, Ag					
Rouge-gorge familier	Fo, Ag					
Serin cini	Fo, Ag					
Tarier pâtre	Ag					
Tourterelle des bois						
Troglodyte mignon	Fo					
Vautour moine	Ag, Fa					

La carte suivante présente la localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées (espèces à enjeu modéré à fort de conservation), ainsi que les espèces protégées et non protégées (espèces à enjeu faible de conservation) présentant une sensibilité modérée à forte par rapport au projet.
Elle présente aussi les habitats favorables aux différents cortèges.

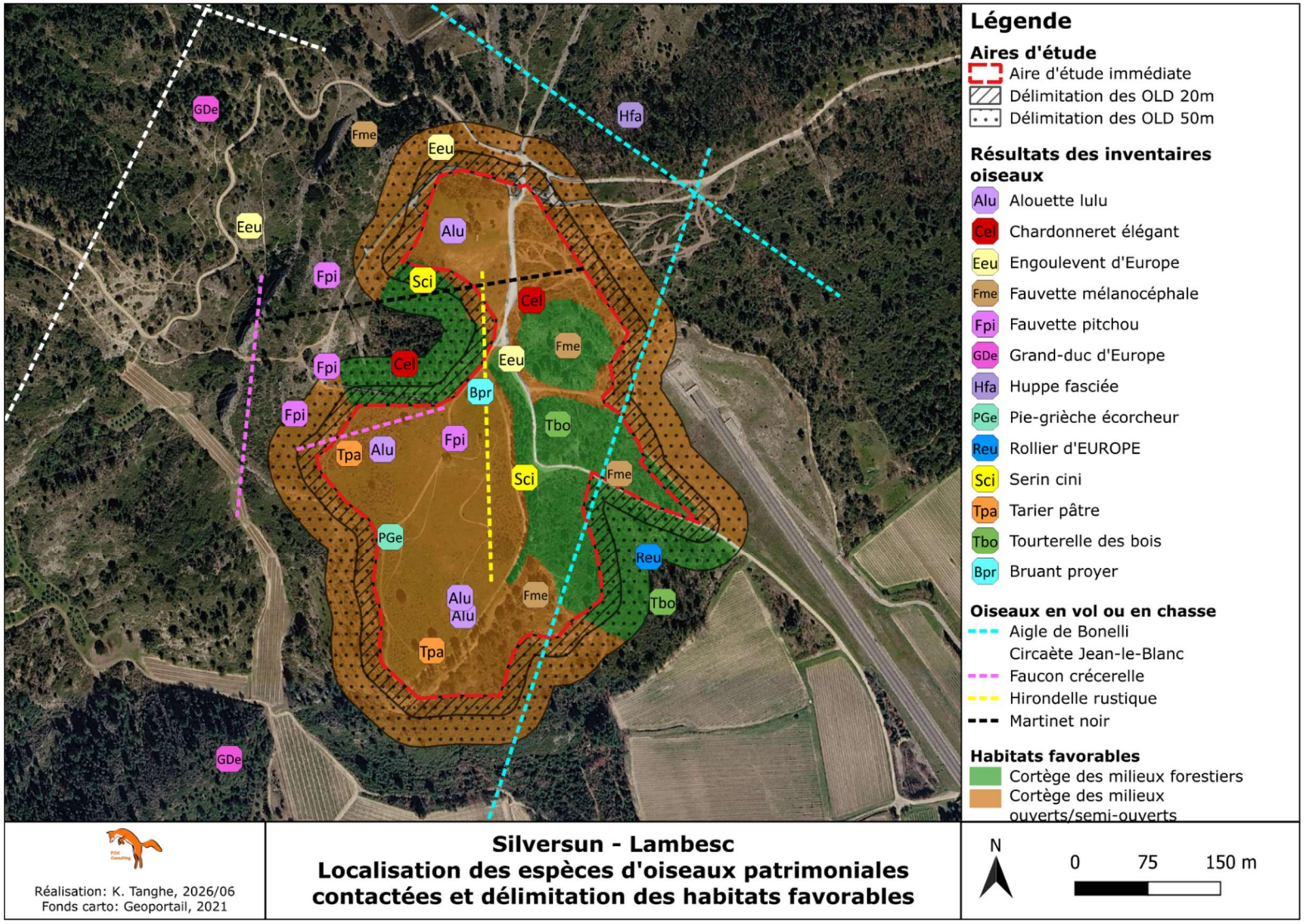


Figure 190. Localisation des observations des espèces d'oiseaux à enjeux faites par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2026).

VI.4.4. Résultats pour les mammifères non volants

VI.4.4.1. Espèces de mammifères non volants contactées et enjeux

A la suite des inventaires menés concernant ce groupe biologique, nous pouvons confirmer la présence de quatre espèces de mammifères terrestres sur le site d'étude. Ces espèces ont soit été observées directement, soit leur présence a été confirmée par l'observation de traces ou de fèces.

La pose de pièges photographiques a permis l'observation de deux de ces espèces : le Renard roux et le Sanglier (voir photos ci-dessous).

Un Campagnol a également été observé sous une plaque reptile et un Chevreuil européen au niveau de la grande zone de pâturage et prairies.

Aucune de ces espèces ne présente de statut de protection particulier.

Les espèces de mammifères recensées sur le site sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 52. Liste des espèces de mammifères non volants recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Campagnol sp	*Microtus sp*	LR France LC	Faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LR UICN LC, LR France LC	Faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LR UICN LC, LR France LC	Faible
Sanglier	*Sus scrofa*	LR UICN LC, LR France LC	Faible



Photographie 23. Sangliers et Renard roux sur la zone d'étude (source : Fox Consulting, 2025).

VI.4.4.2. Habitats d'espèces des mammifères non volants

Les espèces contactées occupent l'ensemble de la zone que ce soit en repos ou en déplacement.
Plus spécifiquement :

- ✓ **Le Campagnol** vit en milieu ouvert et a une préférence pour une végétation homogène. Il choisit des sols profonds et non caillouteux.
- ✓ **Le Chevreuil** occupe tous les milieux bien que la lisière forestière reste l'habitat privilégié. La détermination de l'habitat est guidée par la diversité et la qualité des ressources alimentaires présentes (surtout pour la fin de la gestation et la lactation). De même, durant les premières semaines de vie du faon, son existence cryptique pousse la chevrette à privilégier les lieux avec une forte couverture végétale.
- ✓ **Le Renard** s'adapte pratiquement à tous les milieux mais il préfèrera les régions boisées, entrecoupées de prairies et de champs cultivés. Il peut se rencontrer aussi bien sur les dunes du littoral que dans les banlieues des grandes métropoles où il visite les décharges et squattérise les canalisations, les baraquements ou les caves.
- ✓ Le **Sanglier** vit dans les montagnes et les forêts, à proximité de l'eau. Le sanglier aime le calme : il choisira son habitat dans un lieu tranquille, une forêt, dense, touffue, une garrigue très fournie. Il se cache parmi les ronces ou autres buissons mais apprécie tout autant la tranquillité sous un arbre. Il peut aussi vivre aux abords de champs agricoles, notamment céréaliers. Bien que la zone soit clôturée, des individus pénètrent parfois l'enceinte du site.

La carte ci-dessous localise les espèces de mammifères non volants contactées et délimite les habitats qui leur sont favorables.

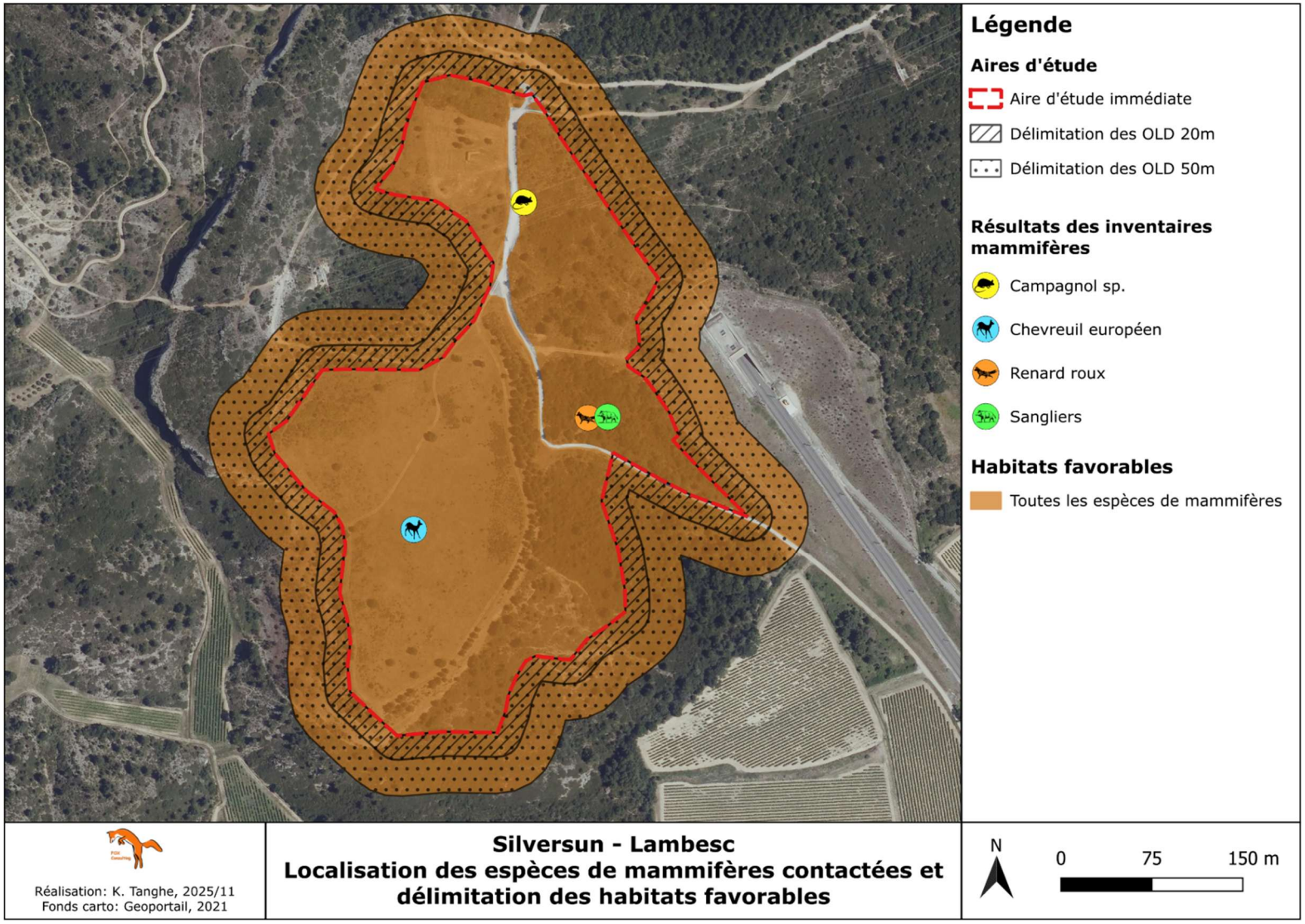


Figure 191. Localisation des mammifères non volants observés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

VI.4.5. Résultats pour les chiroptères

En ce qui concerne les chiroptères, seul un passage de détection actif était prévu dans le cadre des inventaires complémentaires puisque les enregistrements passifs réalisés par Verdi semblaient complets.
Toutefois, lors de ce passage de détection active réalisé début juin 2025, les espèces contactées étaient différentes de celles listées dans les résultats d'inventaires précédents. Le Maître d'ouvrage a donc décider de lancer une campagne complémentaire d'inventaires concernant ce groupe biologique avec deux sessions de détection active et passive en juin et septembre 2025.

VI.4.5.1. Cas du complexe Murin cryptique/Murin de Natterer

Depuis 2019, une nouvelle espèce de chiroptères française a été découverte par l'intermédiaire de la génétique. Cette espèce a été nommée le Murin cryptique *Myotis crypticus* et a été différenciée du Murin de Natterer *Myotis nattereri* suite à des prélèvements génétiques (Ruedi et al., 2019).

D'après les connaissances actuelles de la répartition française de cette nouvelle espèce, les inventaires dans le cadre de cette étude ont été réalisés dans un département où seul le Murin cryptique *Myotis crypticus* serait présent (Marmet, comm. pers.).

Ci-après, la carte de répartition de ces deux espèces en France, fournie en août 2019 sur les listes nationales des chiroptérologues par Julie Marmet du Muséum National d'Histoire Naturelle.

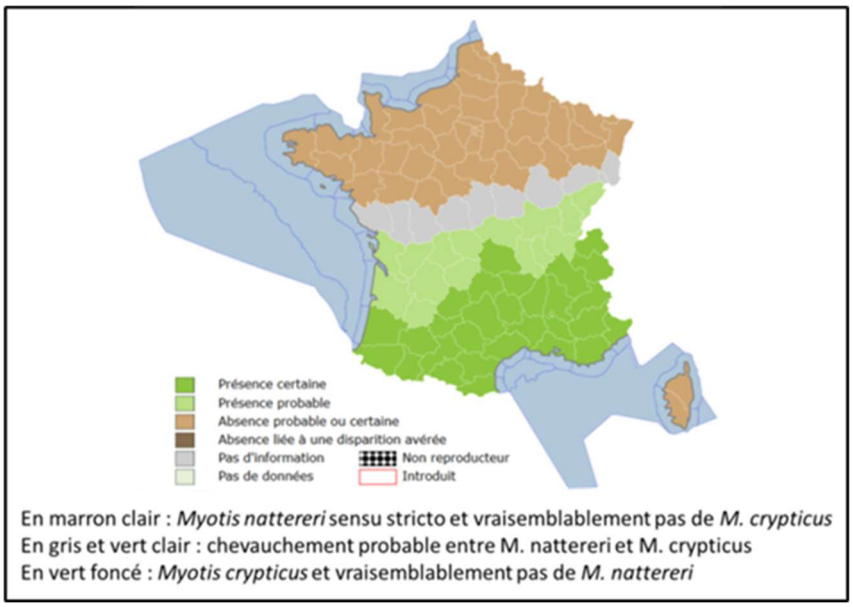


Figure 192. Répartition hypothétique du Murin de Natterer et du Murin cryptique en France.

Dans ce contexte et en l'absence de critères de différenciation acoustique des deux espèces à ce jour, les données appartenant au Murin de Natterer Myotis nattereri, seront identifiés comme appartenant au complexe M. de Natterer / M. cryptique M. nattereri / M. crypticus.

De plus, étant donné que les statuts du Murin cryptique Myotis crypticus ne sont pas encore déterminés, les statuts de protection et de conservation du Murin de Natterer Myotis nattereri, espèce jusque-là confondue avec le Murin cryptique Myotis crypticus, semblent les mieux adaptés à ce complexe des deux espèces.

VI.4.5.2. Espèces de chiroptères contactées et enjeux

Résultats des enregistrements

Période estivale 2025

Point d'écoute n°1

En période estivale 2025, au niveau du point d'écoute n°1, **au moins deux espèces** ont été inventoriées, soit **une très faible diversité spécifique**. Il s'agit d'au moins une espèce de murin indéterminé *Myotis sp.* et de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*.

Le tableau suivant synthétise les activités de chaque espèce et groupe d'espèces durant la nuit d'enregistrement avec le plus d'activité.

Tableau 53. Evaluation de l'activité chiroptérologique en période estivale 2025 sur le point d'écoute n°1.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2023) 26/06/2025
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	1
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrelle kuhlii*	8
Chiroptère indéterminé	*Chiroptera sp.*	1

	Très forte activité
	Forte activité
	Activité modérée
	Faible activité
	Activité non définissable (groupes d'espèces)

L'activité chiroptérologique globale est considérée comme très faible, avec une moyenne d'un contact par heure de la nuit et un total de dix contacts durant la nuit complète. Les activités spécifiques sont également considérées comme **faibles** d'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-Chiro (Bas et al., 2023). A noter que la catégorie « très faible » n'existe pas dans ce référentiel d'activité.

La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* est l'espèce détectée le plus souvent. En effet, celle-ci a été confirmée dans 66% des séquences enregistrées au cours de cette campagne d'inventaire acoustique.

Le graphique suivant représente l'activité pondérée moyenne au cours de la nuit d'enregistrement pour chaque espèce et groupe d'espèces de chiroptères identifiés dans ce secteur.

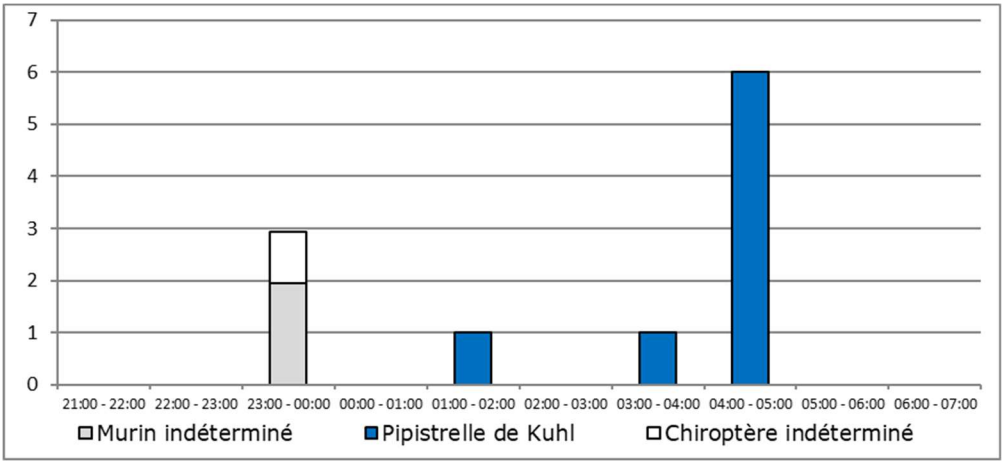


Figure 193. Activité chiroptérologique pondérée en période estivale 2025 au niveau du point n°1.

L'activité enregistrée est très irrégulière mais répartie au cours de la nuit. Elle est trop faible pour qu'un pic se distingue.

La très faible activité enregistrée indique que les chiroptères ne sont présents qu'**en transit** au niveau du secteur n°1 lors de la nuit d'enregistrement au mois de juin 2025.
De plus, les premiers et derniers contacts sont trop éloignés pour mettre en évidence l'existence de gîtes chiroptérologiques au sein du périmètre d'étude ou à proximité directe.

Point d'écoute n°2
Toujours durant cette première campagne d'inventaire, quatre espèces ont été trouvées fréquentant les milieux autour du point d'écoute n°2, soit une faible diversité spécifique. Les espèces sont les suivantes :

- ✓ Le Vespère de Savi Hypsugo savii,
- ✓ La Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii,
- ✓ La Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus,
- ✓ La Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus.

Le tableau suivant synthétise les activités de chaque espèce et groupe d'espèces durant la nuit d'enregistrement avec le plus d'activité.

Tableau 54. Evaluation de l'activité chiroptérologique en période estivale 2025 sur le point d'écoute n°2.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit
		Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2023)
		26/06/2025
P. de Kuhl / P. de Nathusius	*P. kuhlii / P. nathusii*	4
P. de Nathusius / P. commune	*P. nathusii / P. pipistrellus*	1
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	4
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrelle kuhlii*	125
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	5
V. de Savi / P. de Kuhl	*H. savii / P. kuhlii*	3
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	1

	Très forte activité
	Forte activité
	Activité modérée
	Faible activité
	Activité non définissable (groupes d'espèces)

Sur ce second point, **l'activité chiroptérologique globale est considérée comme faible**, avec une moyenne de 14 contacts par heure de la nuit et un total de 143 contacts. De nouveau, la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* est l'espèce représentant 87% de l'activité globale.
D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-Chiro (Bas et al., 2023), il est possible de noter des activités spécifiques :

- ✓ **Modérées** pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*,
- ✓ **Faibles** pour le Vespère de Savi *Hypsugo savii* et la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

Le graphique suivant représente l'activité pondérée moyenne au cours de la nuit d'enregistrement pour chaque espèce et groupe d'espèces de chiroptères identifiés dans ce secteur.
Pour une meilleure lisibilité des espèces à faible activité, l'activité de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* a été retirée dans le second graphique.

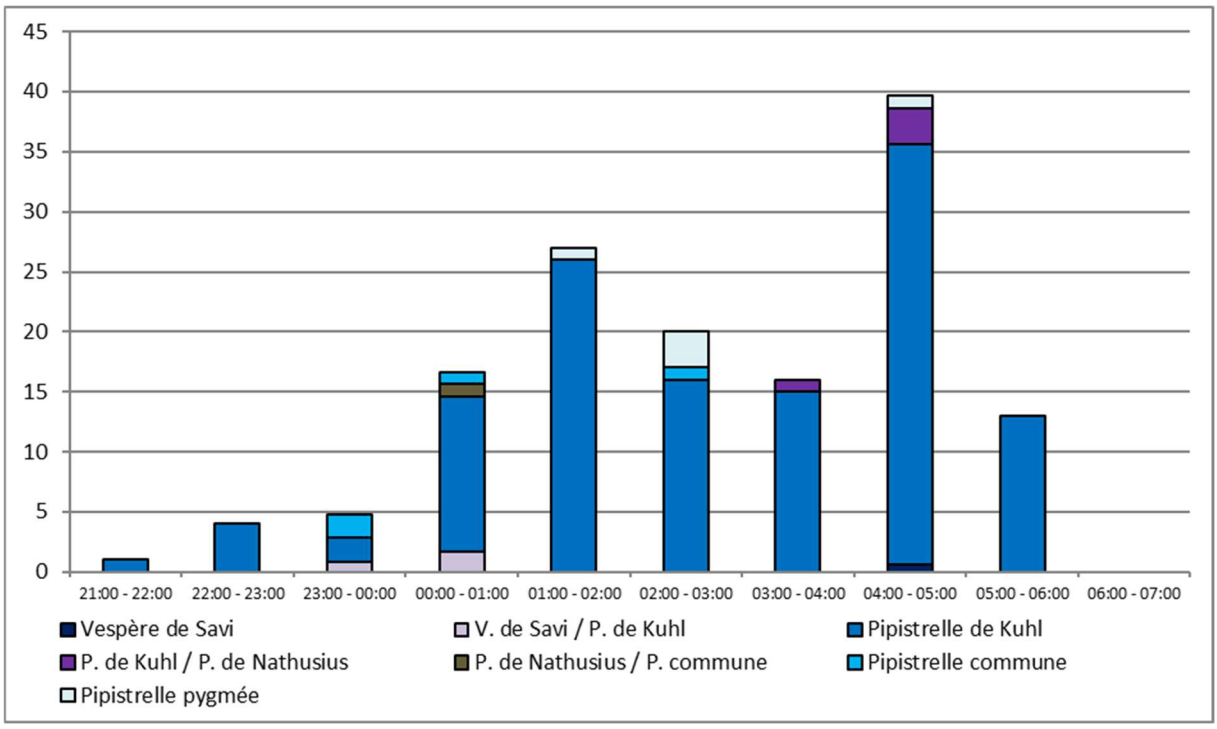


Figure 194. Activité chiroptérologique pondérée en période estivale 2025 au niveau du point n°2.

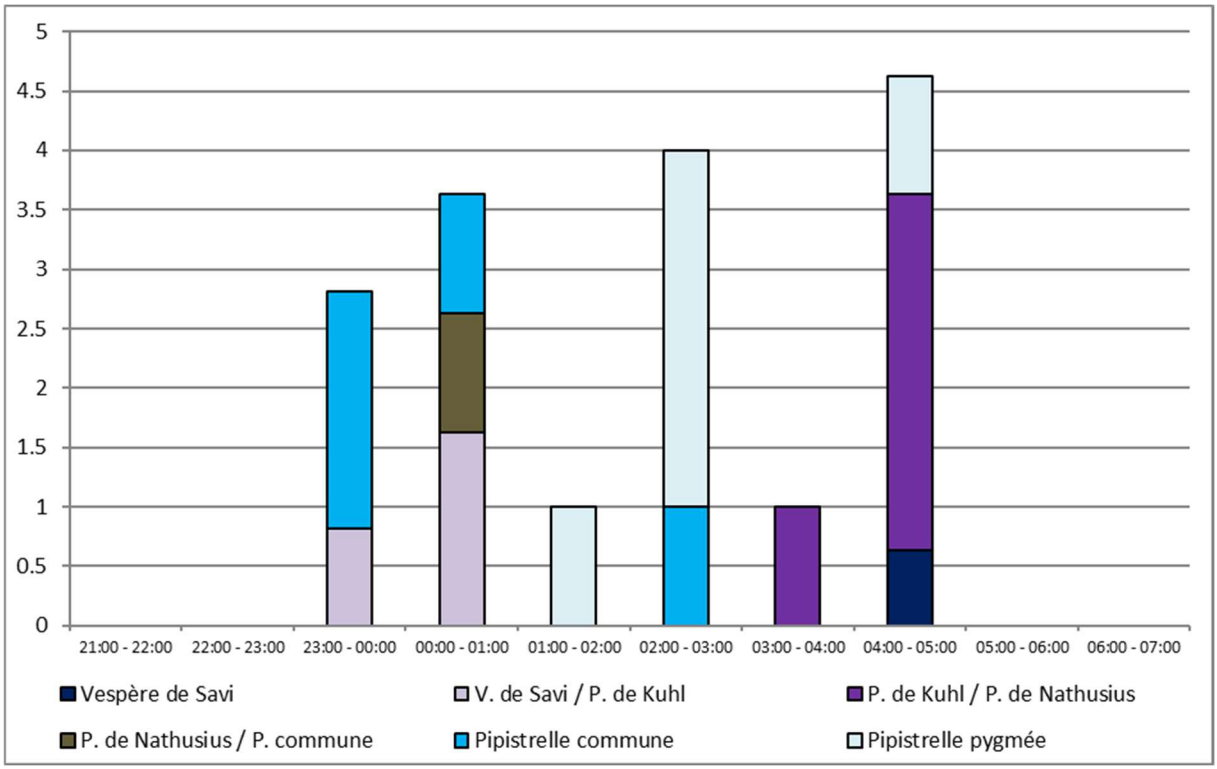


Figure 195. Activité chiroptérologique pondérée en période estivale 2025 au niveau du point n°2 sans l'activité de la Pipistrelle de Kuhl.

Au niveau de ce second secteur d'étude, l'activité est globalement concentrée en milieu de nuit, entre 23h et 5h avec d'importante variation entre les différents créneaux horaires.

Les activités spécifiques et les comportements acoustiques enregistrés ont permis de mettre en évidence **une activité d'alimentation** au niveau de cette clairière forestière pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et, de manière plus occasionnelle, pour la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus.* Les deux autres espèces, quant à elle, ne sont que **de passage** dans cette seconde zone inventoriée.

Les premiers et derniers contacts enregistrés sont trop éloignés des heures de coucher et de lever du soleil pour qu'il soit possible de confirmer la présence de gîtes chiroptérologiques au sein du périmètre d'étude ou à proximité directe.

Période automnale 2025

Point d'écoute n°1

Au début du mois de septembre 2025, les séquences enregistrées par le premier appareil de détection passive ont permis de valider la présence de **neuf espèces de chiroptères** au cours des deux nuits d'enregistrement, soit une **diversité spécifique modérée**. Les espèces contactées sont les suivants :

- ✓ Le Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum,
- ✓ Le Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii,
- ✓ L'Oreillard gris Plecotus austriacus,
- ✓ La Noctule de Leisler Nyctalus leisleri,
- ✓ La Sérotine commune Eptesicus serotinus,
- ✓ Le Vespère de Savi Hypsugo savii,
- ✓ La Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii,
- ✓ La Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus,
- ✓ La Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus.

Le tableau suivant synthétise les activités de chaque espèce et groupe d'espèces durant les deux nuits d'enregistrement.

Tableau 55. Evaluation de l'activité chiroptérologique en période automnale 2025 sur le point d'écoute n°1.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2023)	
		10/09/2025	11/09/2025
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*		1
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	1	1
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	5	12
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*		1
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	1	
P. commune / P. pygmée	*P. pipistrellus / P. pygmaeus*	6	
P. de Kuhl / P. de Nathusius	*P. kuhlii / P. nathusii*	2	1
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	3	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	44	4
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus piygmaeus*	6	2
Sérotine / Noctule	*Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio*	10	6
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2	5
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	1	

	Très forte activité
	Forte activité
	Activité modérée
	Faible activité
	Activité non définissable (groupes d'espèces)

Comme en automne, **l'activité chiroptérologique globale est considérée comme très faible,** avec une moyenne de cinq contacts par heure de la nuit et un total de 114 contacts durant les deux nuits complètes d'enregistrement. La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* est toujours l'espèce détectée le plus souvent (42% de l'activité globale). Elle est suivie par la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* occupant 15% des séquences enregistrées par le boitier passif.

D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-Chiro (Bas et al., 2023), il est possible de noter :

- ✓ Une **activité modérée** de la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* et de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* durant les deux nuits d'enregistrement, de la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* dans la nuit du 10 au 11 ainsi que de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* lors de la nuit suivante ;
- ✓ Une **activité faible** à modérée de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* au cours de la première nuit ;
- ✓ Une **faible activité** de la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* durant la seconde nuit ainsi que du Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, du Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, de l'Oreillard gris *Plecotus austriacus* et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* pendant les nuits où ces espèces ont été détectées.

Le graphique suivant représente l'activité pondérée moyenne au cours de la nuit d'enregistrement pour chaque espèce et groupe d'espèce de chiroptères identifiés dans ce secteur.

Pour une meilleure lisibilité des espèces à faible activité, l'activité de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* a été retirée dans le second graphique.

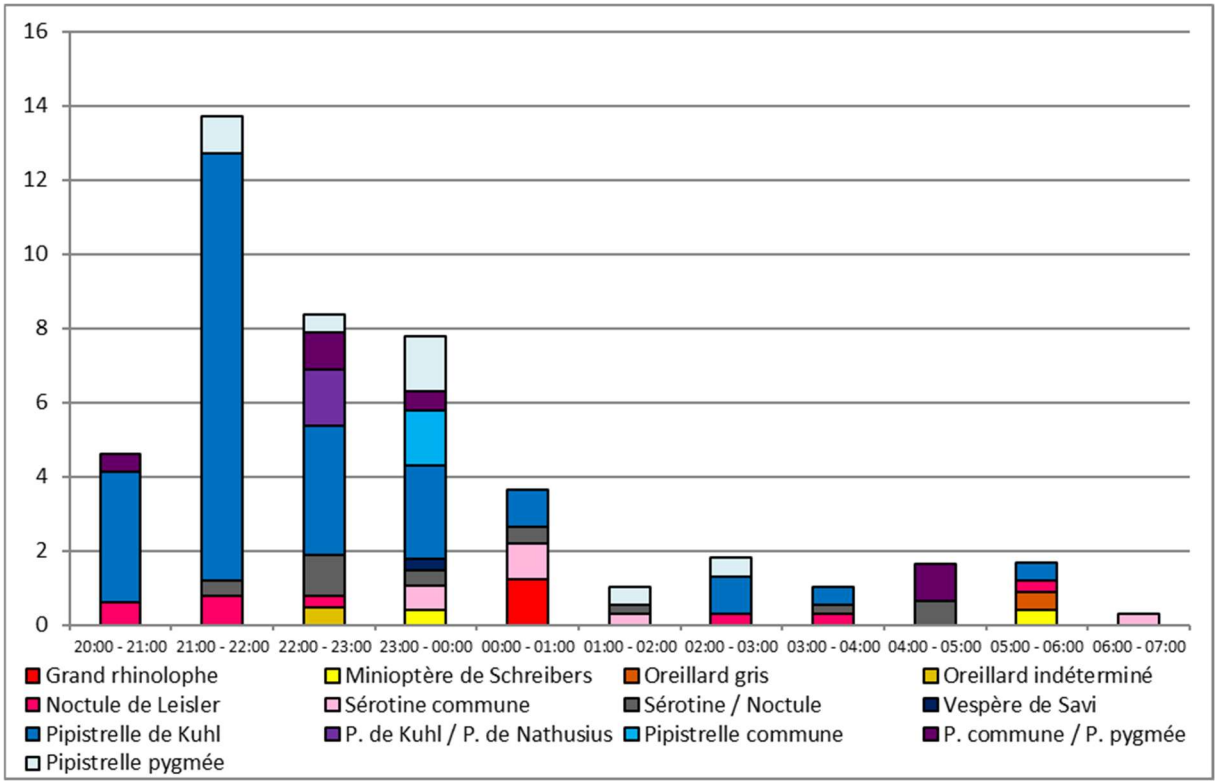


Figure 196. Activité chiroptérologique pondérée en période automnale 2025 au niveau du point n°1.

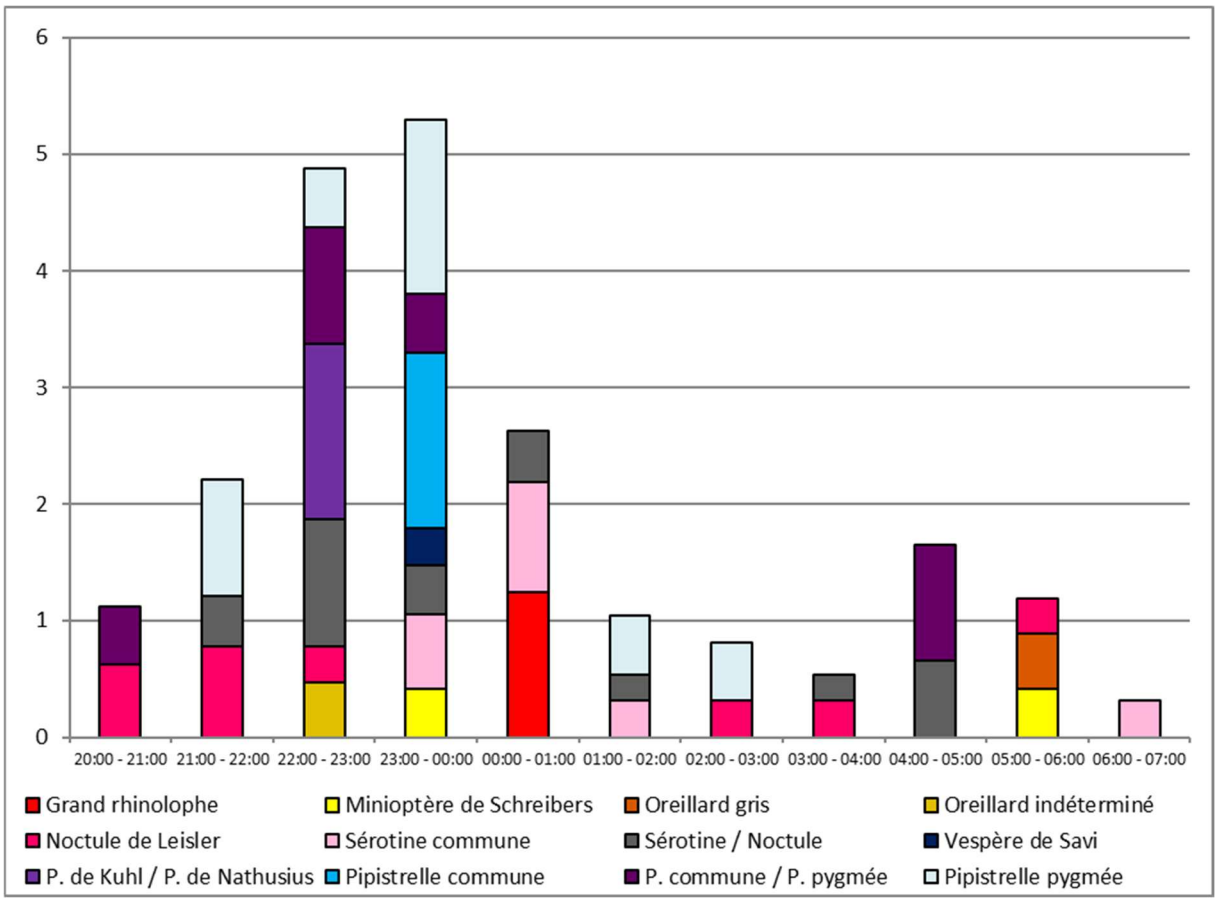


Figure 197. Activité chiroptérologique pondérée en période automnale 2025 au niveau du point n°1 sans l'activité de la Pipistrelle de Kuhl.

Lors de cette deuxième campagne acoustique au niveau de point d'écoute n°1, l'activité est principalement concentrée en début de nuit mais reste présente tout au long de la nuit. Cette phénologie d'activité indique l'intérêt de ces milieux comme **territoires d'alimentation** pour la Noctule de Leisler Nyctalus leisleri, la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*.
Les cinq autres espèces n'ont été détectées qu'**en transit** dans ce premier secteur en automne 2025.
Les horaires des premiers et derniers enregistrements ne permettent pas de mettre en évidence l'existence de gîtes chiroptérologiques dans les alentours proches de ce premier point d'écoute.

Point d'écoute n°2
Toujours en période automnale 2025, les séquences enregistrées par le premier appareil de détection passive ont permis de valider la présence de **sept espèces de chiroptères** au cours de la période d'inventaire, soit une **diversité spécifique faible à modérée**. Les espèces contactées sont les suivantes :

- ✓ L'Oreillard gris Plecotus austriacus,
- ✓ La Noctule de Leisler Nyctalus leisleri,
- ✓ La Sérotine commune Eptesicus serotinus,
- ✓ Le Vespère de Savi Hypsugo savii,
- ✓ La Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii,
- ✓ La Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus,
- ✓ La Pipistrelle pygmée Pipistrellus *pygmaeus*.

Le tableau suivant synthétise les activités de chaque espèce et groupe d'espèces durant les deux nuits d'enregistrement.

Tableau 56. Evaluation de l'activité chiroptérologique en période automnale 2025 sur le point d'écoute n°2.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2023)	
		10/09/2025	11/09/2025
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	10	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*		1
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	1	
P. commune / P. pygmée	*P. pipistrellus / P. pygmaeus*	1	
P. de Kuhl / P. de Nathusius	*P. kuhlii / P. nathusii*	1	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		1
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	52	11
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus piygmaeus*	2	
Sérotine / Noctule	*Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio*	5	6
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	1	
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	1	2

	Très forte activité
	Forte activité
	Activité modérée
	Faible activité
	Activité non définissable (groupes d'espèces)

Comme en automne, **l'activité chiroptérologique globale est considérée comme très faible,** avec une moyenne de quatre contacts par heure de la nuit et un total de 95 contacts durant les deux nuits complètes d'enregistrement. La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* est encore une fois l'espèce détectée le plus souvent, avec 66% des contacts enregistrées où des cris ultrasonores de cette espèce ont été identifiés.
D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-Chiro (Bas et al., 2023), il est possible de noter :

- ✓ **Une activité modérée** de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* tout au long de la campagne d'enregistrement, de la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* dans la nuit du 10 au 11 et du Vespère de Savi *Hypsugo savii* lors de la nuit suivante ;
- ✓ **Une faible activité** du Vespère de Savi *Hypsugo savii* durant la première nuit ainsi que de l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*, de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et de la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* pendant les nuits où ces espèces ont été détectées.

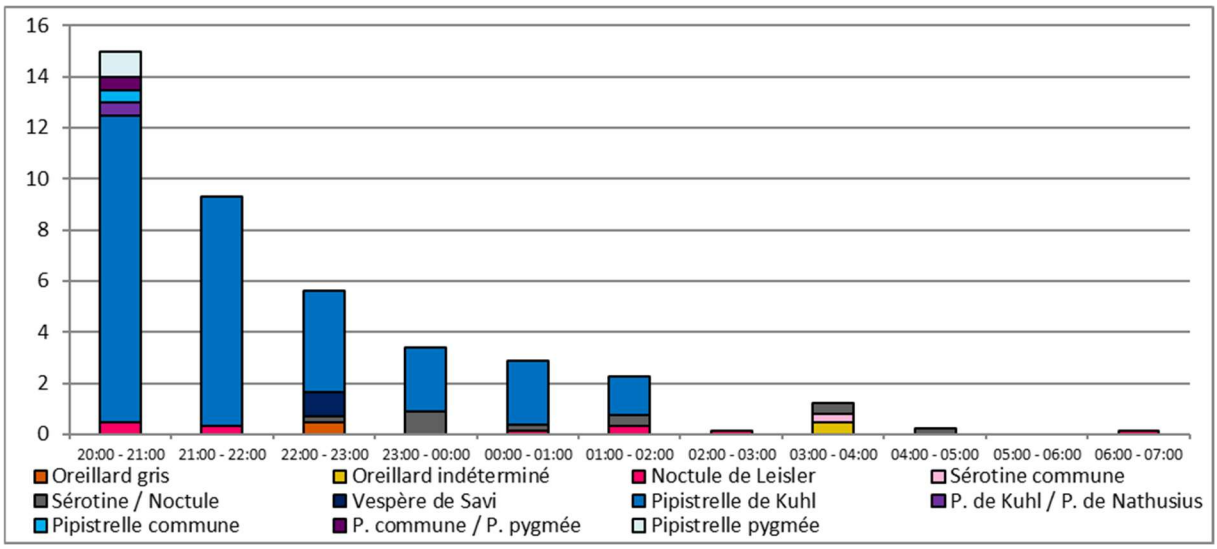


Figure 198. Activité chiroptérologique pondérée en période automnale 2025 au niveau du point n°2.

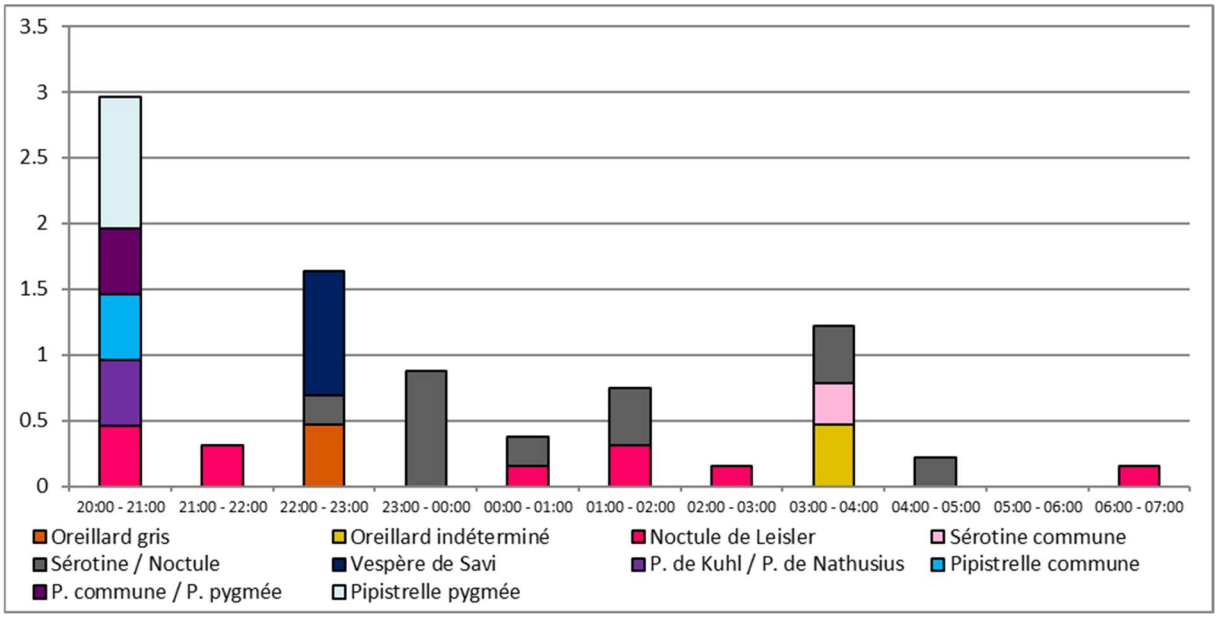


Figure 199. Activité chiroptérologique pondérée en période automnale 2025 au niveau du point n°2 sans l'activité de la Pipistrelle de Kuhl.

Dans cette seconde zone du périmètre d'étude, les contacts de chauves-souris sont majoritairement rassemblés dans la première moitié de la nuit, entre 20h et 2h. Ce phénomène peut être expliqué par une baisse de température et/ou une augmentation de l'humidité dans l'air dans cette partie du secteur étudié à partir du milieu de la nuit, rendant les conditions climatiques moins favorables à l'activité des chauves-souris. A noter tout de même que quelques contacts sont tout de même toujours enregistrés durant le reste de la nuit.

Les comportements et les activités spécifiques relevés indiquent que les milieux proches du boitier n°2 sont des **territoires d'alimentation** pour la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* et la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* tandis que les autres espèces utilisent le secteur uniquement pour **du transit** entre leurs gîtes et/ou leurs territoires de chasse.

Ce point acoustique n'a pas permis de mettre en lumière la présence de chauves-souris en gîte au sein du périmètre d'étude ou en périphérie durant cette campagne automnale.

Synthèse chiroptérologique des enregistrements automatiques

La vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel Sonochiro des séquences issues des enregistreurs automatiques a permis de valider **la présence d'au moins dix espèces** présentes au sein du périmètre d'étude en 2025, soit **une diversité modérée.**

Cette diversité est plus importante en période automnale qu'en période estivale, avec respectivement neuf espèces confirmées en automne contre cinq identifiées en été.

L'activité chiroptérologique est globalement **très faible** bien que légèrement plus importante en juin au niveau du point d'écoute n°2.

L'espèce la plus présente au sein du périmètre d'étude est la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* sur l'ensemble des points d'écoute et aux deux saisons.

Les milieux se trouvant en périphérie des deux points de relevés sont d'ailleurs régulièrement caractérisés comme **des territoires d'alimentation d'importance** pour cette espèce ainsi que, plus ponctuellement, pour la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*, la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* et la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*.

Les *Myotis*, le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, l'Oreillard gris *Plecotus austraicus*, le Vespère de Savi *Hypsugo savii* et la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* ne sont présents qu'**en transit occasionnel** au sein du périmètre d'étude.

En termes de gîtes, les écoutes réalisées ne permettent pas de confirmer la présence de gîtes à chauves-souris dans ou à proximité directe de la zone d'étude.

Tableau 57. Liste des espèces détectées au niveau de chaque point d'écoute passive lors des périodes estivale et automnale 2025.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence des espèces			
		Eté 2025		Automne 2025	
		Point n°1	Point n°2	Point n°1	Point n°2
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*			X	
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*			X	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*			X	X
Murin indéterminé ***(lorsqu'aucune espèce n'a été confirmée)***	*Myotis sp.*	X			
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*			X	X
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*			X	X
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*		X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	X	X	X	X
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		X	X	X
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*		X	X	X

Tableau 58. Synthèse des activités et diversités chiroptérologiques au niveau des deux points de relevé suivis lors des périodes estivale et automnale 2025.

Périodes	Secteur	Diversité spécifique	Activité globale	Nombre d'espèces ayant une activité…		
				Très forte	Forte	Modérée
Eté 2025	Point n°1	2	Très faible	0	0	0
	Point n°2	4	Faible	0	0	2
Automnale 2025	Point n°1	9	Très faible	0	0	4
	Point n°2	7	Très faible	0	0	3

	Niveau très faible
	Niveau faible
	Niveau modéré
	Niveau fort
	Niveau très fort

Résultats de la détection active

Trois sessions de détection active ont été réalisées au cours de laquelle un transect a été mis en place sur l'ensemble du site, aux endroits propices à sa fréquentation par les chiroptères (lisières de boisements, zones ouvertes de chasse, etc…).

Ces transects sont parcourus à pied avec un détecteur d'ultrasons D240X qui permet de repérer la présence des chauves-souris, dès le coucher du soleil et pendant une heure. Cette méthodologie permet, en complément des enregistrements automatiques d'ultrasons, de mieux cerner l'utilisation du secteur d'étude par les chiroptères et notamment de pouvoir disposer d'une approche visuelle, avant la tombée de la nuit, des sorties de gîtes éventuelles.

Session de début juin 2025

Lors de la session de détection active du 9 juin 2025, et malgré des conditions météorologiques très favorables, une seule espèce a été contactée en chasse dans les milieux ouverts du nord de la zone d'étude.

Ces résultats surprenants sont confirmés par la détection passive qui, fin juin, a relevé très peu d'espèces sur ce même secteur.

Ainsi une espèce a été identifiée en écoute active sur la zone d'étude immédiate :

- ✓ **Au nord** : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*).

Session de fin juin 2025

Lors de la session de détection active du 26 juin 2025, trois espèces ont été contactées au nord de la zone d'étude et deux espèces ont été contactées au sud de la zone d'étude.

Ainsi 4 espèces ont été identifiées en écoute active sur la zone d'étude immédiate :

- ✓ **Au nord** : Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii), Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri), Sérotine commune (Eptesicus serotinus),
- ✓ **Au sud** : Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii), Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus).

Session de fin septembre 2025

Lors de la session de détection active du 29 septembre 2025, deux espèces ont été contactées au nord de la zone d'étude et trois espèces ont été contactées au sud de la zone d'étude, avec une activité beaucoup plus forte au niveau du boisement sud.

Ainsi 4 espèces ont été identifiées en écoute active sur la zone d'étude immédiate :

- ✓ **Au nord** : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*),

- ✓ **Au sud** : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Sérotine commune *Eptesicus serotinus*

Synthèse de la détection active

Ce sont au total six espèces qui ont été contactées lors des trois sessions effectuées en juin et septembre 2025. Le transect de détection a permis de mettre en évidence l'utilisation de la zone d'étude comme territoire de chasse majoritairement, notamment au niveau des chemins et avec une activité plus marquée dans le secteur sud.

A noter qu'une espèce non détectée lors des sessions d'enregistrements automatiques a été contactée en saison automnale en transit sur le secteur d'étude, la Pipistrelle de Nathusius.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

La vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel Sonochiro des séquences issues de l'enregistreur automatique a permis de valider **la présence d'au moins dix espèces**.

Elles sont toutes protégées au niveau national et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Les enjeux réglementaires attribués à l'ensemble des espèces sont donc modérés sauf pour les espèces du Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* et du Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* qui sont aussi inscrits en annexe II de cette même directive, leur conférant un enjeu réglementaire fort.

L'espèce de *Murin Myotis sp*. détectée est également inscrite aux annexes II et IV de cette directive est présente donc un enjeu réglementaire allant de modéré à fort.

Concernant le niveau de patrimonialité, le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* présente un enjeu patrimonial **fort** de par son enjeu de conservation fort en région PACA.

Le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* est la seule espèce à **très fort** enjeu patrimonial de par son inscription comme espèce vulnérable sur les listes rouge mondiale, européenne et nationale, ainsi que son enjeu de conservation très fort en région PACA. Sept autres espèces sont considérées comme à enjeu de patrimonialité modérée grâce à leur statut « quasi-menacée » sur au moins une liste rouge prise en compte ou leur enjeu/état de conservation plus élevé en région PACA. Il s'agit de l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*, de l'espèce de Murin indéterminé *Myotis sp*., de la Noctule de Leisler *Nyctalys leisleri,* de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus,* du Vespère de Savi *Hypsugo savii,* de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus et de la Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus*. La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* présente un enjeu patrimonial faible.

Au sein de la zone d'étude, **la diversité chiroptérologique est modérée tandis que l'activité est très faible bien que légèrement plus important fin juin au niveau du point d'écoute n°2**.

L'espèce la plus présente au sein du périmètre d'étude est la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* sur l'ensemble des points d'écoute et aux deux saisons.

Les milieux se trouvant en périphérie des deux points de relevés sont d'ailleurs régulièrement caractérisés comme **des territoires d'alimentation d'importance** pour cette espèce ainsi que, plus ponctuellement, pour la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*, la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* et la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*.

Les *Myotis*, le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, l'Oreillard gris *Plecotus austraicus*, le Vespère de Savi *Hypsugo savii* et la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* ne sont présents qu'**en transit occasionnel** au sein du périmètre d'étude.

En termes de gîtes, les écoutes réalisées ne permettent pas de confirmer la présence de gîtes à chauves-souris dans ou à proximité directe de la zone d'étude.

Les sessions d'écoute active ont permis de mettre en évidence une activité globalement assez faible, avec des contacts obtenus ne permettant pas d'affirmer la présence de gîtes sur le secteur d'étude ou à proximité immédiate. Les chemins sont utilisés comme corridor de transit, en particulier au niveau des haies et alignements d'arbres. **Six espèces** ont été confirmés en détection active, dont une espèce seulement par cette méthodologie

d’inventaires, la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus Nathusii*. L’activité est plus importante au niveau du boisement sud que dans la partie nord de la zone d’étude.

L’ensemble des espèces détectées, leurs statuts de protection et de conservation (LPO PACA 2016 ; UICN France et al., 2017 ; Temple & Terry, 2007) ainsi que les enjeux et les niveaux d’activité enregistrés sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Tableau 59. Synthèse des espèces de chiroptères et leurs statuts réglementaires et patrimoniaux.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Listes Rouges			PACA				Enjeux	
							Enjeux régionaux					
		France	DHFF	LRM	LRE	LRN	Enjeu de conservation	Etat de conservation	Tendance depuis 1990	Dét. ZNIEFF	Réglementaire	Patrimonial
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	X	Ann. II & IV	LC	LC	LC	Fort	Défavorable	Déclin	D	Fort	Fort
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	X	Ann. II & IV	VU	VU	VU	Très fort	Défavorable	Déclin	D	Fort	Très fort
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	X	Ann. II & IV / Ann. IV	*Statuts très variables en fonction des espèces appartenant à ce groupe taxonomique*							Modéré à fort	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	X	Ann. IV	NT	NT	LC	Faible	Inconnu	Inconnu		Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X	Ann. IV	LC	LC	NT	Modéré	Inconnu	Inconnu	R	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	Ann. IV	LC	LC	NT	Faible	Inconnu	Inconnu		Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus Kuhl*	X	Ann. IV	LC	LC	LC	Faible	Inconnu	Inconnu		Modéré	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X	Ann. IV	LC	LC	NT	Modéré	Inconnu	Inconnu	R	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	X	Ann. IV	LC	LC	LC	Modéré	Inconnu	Inconnu		Modéré	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	Ann. IV	LC	LC	NT	Modéré	Défavorable	Déclin		Modéré	Modéré
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	X	Ann. IV	LC	LC	LC	Faible	Défavorable	Inconnu	R	Modéré	Modéré

Légende :

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) :

- Ann. II et IV : espèce inscrite aux annexes II et IV de la DHFF,
- Ann IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF ;

Listes rouges :

- VU : espèce vulnérable
- NT : espèce quasi-menacée,
- LC : espèce à préoccupation mineure

Espèces déterminantes de ZNIEFF :

- D : espèce déterminante,
- R : espèce remarquable.

VI.4.5.3. Habitats d'espèces des chiroptères – Potentialités de gîtes à chiroptères

La présence de chiroptères étant avérée au sein des parcelles concernées par le projet de centrale photovoltaïque au sol, il a été décidé de réaliser un inventaire des arbres gîtes utilisables par ces espèces sur l'ensemble de la zone d'étude. Cet inventaire a été réalisé sur une matinée, le 9 décembre 2024 avec des conditions météorologiques favorables (temps ensoleillé, très peu de vent et température moyenne de 7°C). Il est toujours important d'effectuer ces prospections en hiver lorsque les arbres ont perdu leurs feuilles ou avant la poussée printanière de ces dernières (ce qui était le cas début décembre), afin de bénéficier d'une bonne vision des trous, fissures et cavités éventuellement présents.

Présentation des résultats

Tous les arbres de la zone d'étude ont été prospectés et 12 d'entre eux ont été relevés :

- ✓ Trois arbres ont été définis comme « habitat très favorable » au gîte des chiroptères.
- ✓ Quatre arbres ont été définis comme « habitat moyennement favorable » au gîte des chiroptères.
- ✓ Les autres arbres relevés (5) ont été notés comme « gîte peu probable mais arbre favorable au gîte ».
- ✓ Certains troncs d'arbres sont entourés de lierre ce qui constitue un habitat favorable aux chiroptères.
- ✓ Un arbre présente une cavité et autres indices de gîtes utilisables (arbre n°4).
- ✓ Tous les arbres relevés sont des Pin d'Alep et des chênes en bon état à l'exception d'un arbre mort.

Les gîtes utilisables

Trois arbres ont été notés comme pouvant être un arbre gîte utilisable. Ils sont définis comme tels grâce à la présence de lierre ainsi que par leurs caractéristiques les rendant favorables au gîte des chiroptères (taille du tronc, écorce décollée, cavités…). En effet, plusieurs des arbres prospectés présentent du lierre sur leur tronc, cependant tous ne présentent pas les caractéristiques nécessaires au gîte des chauves-souris :

- ✓ On note la présence de lierre sur les arbres numéros 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12.
- ✓ Un arbre présente une cavité, écorce décollée et des fissures (arbre n°4).
- ✓ Trois arbres sont très favorables au gîte : 4, 7 et 8.
- ✓ Quatre arbres sont moyennement favorables au gîte : 9, 10, 11 et 12.
- ✓ Quatre arbres sont peu probables à la présence de gîte mais restent favorables : 1, 3, 5 et 6.

L'arbre 4 est donc un arbre gîte utilisable en l'état pour les chiroptères.

Les arbres 7 et 8 sont également très favorables au gîte des chiroptères.

Les arbres 9, 10, 11 et 12 sont moyennement favorables au gîte des chiroptères.

Les arbres 1, 3, 5 et 6 sont peu probables à la présence de gîte actuellement mais restent favorables, notamment grâce à la présence de lierre sur le tronc qui peut s'intensifier avec le temps.

Cela représente une variété de gîtes utilisables assez moyenne sur une zone d'étude qui est majoritairement composée d'habitats ouverts type prairies mésiques et garrigues.

Voir illustrations ci-dessous : Arbre numéro 4 : photo 1 ; Arbre numéro 7 : photo 2 ; Arbre numéro 8 : photo 3 ;



Photographie 24. Photos 1, 2 et 3 : Arbres à gîtes très favorables (les arbres numérotés 4, 7 et 8).

Les chiroptères utilisent les milieux pour différentes étapes de leur cycle : site d'hibernation, site de mise base et terrain de chasse. Le tableau ci-dessous détaille les habitats des espèces selon l'utilisation (source : plan-actions-chiropteres.fr).

Tableau 60. Habitats d'espèce pour les chiroptères selon leur utilisation (en gras les espèces arboricoles pour la mise bas ou l'hibernation ; source : plan-actions-chiropteres.fr).

Nom vernaculaire	Site d'hibernation	Site de mise bas	Terrain de chasse
Grand Rhinolophe	**Cavités de toutes dimensions, naturelles ou non**	**Combles, grottes, ouvrages militaires**	**Pâtures entourées de haies hautes et denses, ripisylves, forêts de feuillus**
Minioptère de Schreibers	Milieux souterrains naturels et artificiels	Milieux souterrains naturels et artificiels	Lisières, mosaïques d'habitats, zones éclairées artificiellement, zones humides
Oreillard gris	**Ouvrages militaires, cavités arboricoles, parfois dans les milieux souterrains naturels et artificiels.**	**Bâtiments, charpentes chaudes, plus rarement en cavités arboricoles.**	**Vergers extensifs, parcs, lisières, milieux ouverts boisés, éclairages publics.**
Noctule de Leisler	**Cavités arboricoles**	**Bâtiments, cavités arboricoles**	**Forêts, lisières, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains**
Pipistrelle commune	**Bâtiments, fissures rocheuses, cavités arboricoles**	**Bâtiments (interstices derrière les revêtements ou les entretoits)**	**Zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains, zones boisées, milieux agricoles**
Pipistrelle de Kuhl	Bâtiments, fissures de falaises	Bâtiments, disjointements, parois rocheuses	Espaces ouverts, espaces boisés, zones humides, éclairages urbains
Pipistrelle de Nathusius	**Cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments, nichoirs**	**Cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments**	**Forêts, lisières, zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains**
Pipistrelle pygmée	**Cavités arboricoles, bâtiments**	**Cavités arboricoles, bâtiments (revêtements extérieurs, murs creux, entretoits)**	**Zones humides, étendues d'eau, forêts de feuillus, clairières, lisières**
Sérotine commune	**Isolation et toitures des bâtiments, fentes de rocheuses ou arboricoles**	**Bâtiments**	**Lisières, milieux ouverts mixtes, éclairages publics**
Vespère de Savi	Fentes rocheuses de cavités souterraines ou de falaises, fissures de murs	Fentes rocheuses de cavités souterraines ou de falaises, fissures de murs	Zones humides, le long des falaises, maquis, garrigues, prairies alpines, éclairage urbain

D'après le tableau, 7 espèces sont susceptibles d'utilisées les cavités arboricoles sur site, les autres espèces sont majoritairement inféodées aux milieux de falaises qui se trouvent autour de l'emprise projet.

La carte ci-dessous localise les habitats favorables et des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude.

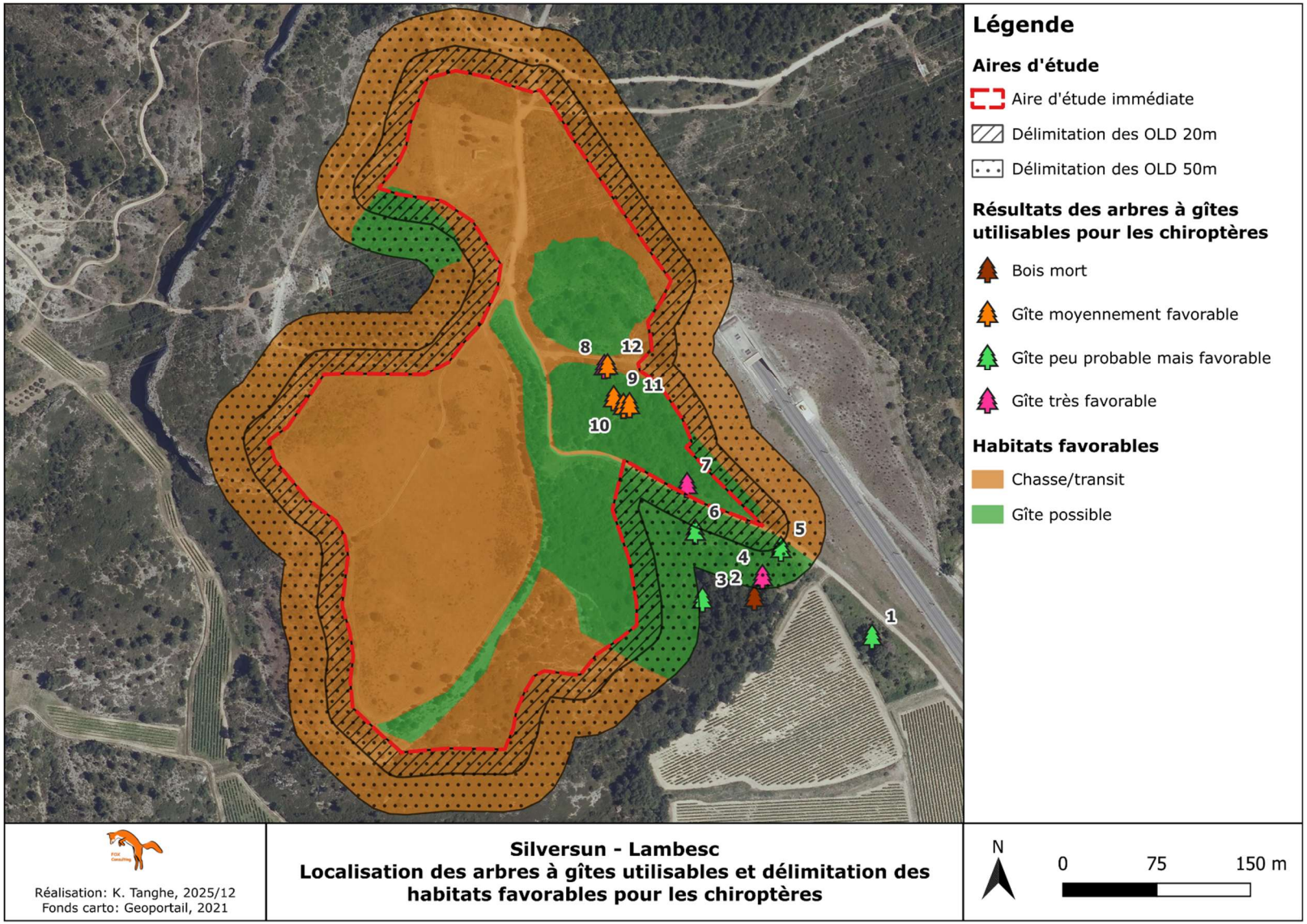


Figure 200. Localisation des habitats favorables et des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

VI.4.6. Résultats pour les reptiles

VI.4.6.1. Espèces de reptiles contactées et enjeux

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes et du statut précaire de nombreuses espèces, les reptiles constituent l'un des groupes biologiques qui présentent une grande sensibilité. Ainsi **l'ensemble de ces espèces sont protégées au niveau national par l'arrêté du 08/01/2021** fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
En tout, **4 espèces de reptiles ont été recensées dans l'aire d'étude** au niveau des espaces de lisières et sous les plaques disposées à leur intention, **ce qui est un chiffre important au vu de la surface de l'aire d'étude et montre son intérêt pour ces espèces.**
Il s'agit de reptiles relativement communs dans la région et protégés à l'échelle nationale. Le Lézard des murailles et le Lézard vert sont également inscrits à l'Annexe IV de la Directive Habitats. Le Psammodrome d'Edwards et le Seps strié sont classés « quasi menacés » sur la liste rouge régionale (PACA).
Ces reptiles affectionnent les milieux rocailleux, herbeux et buissonnants. Le Lézard vert a été observé en lisière de la grande zone de pâturage et prairies, au centre de la zone d'étude. Le Psammodrome d'Edward a été aperçu au nord et à l'ouest de la zone d'étude, principalement dans les habitats de garrigues occidentales à Romarins. Le Lézard des murailles a été aperçu sur une souche dans la partie ouest et sur un rocher dans la partie nord, concernant le Seps strié, il a été observé au sud de la zone d'étude, le long de la bande désherbée du grillage.
Les reptiles bénéficient sur ce secteur d'étude de conditions très favorables avec de grandes zones ouvertes pour la chasse et la thermorégulation et des zones de refuge en grand nombre au sein des milieux semi-ouverts dans un secteur très peu fréquenté avec des zones d'interface de lisières intéressantes.
Enfin, le Lézard ocellé, observé en 2022, n'a pas été revu lors des inventaires de 2025 et 2026, toutefois, il est fortement potentiel puisque les habitats présents, notamment au nord, lui sont favorables. Il est donc considéré comme potentiellement présent et sera pris en compte dans l'évaluation des impacts.

Les espèces de lézards présentes sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 61. Liste des espèces de reptiles recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN DHIV	Modéré
Lézard vert	*Lacerta bilineata*	PN DHIV	Modéré
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	PN LR France NT LR PACA NT	Fort
Seps strié	*Chalcides striatus*	PN LR PACA NT	Modéré

VI.4.6.2. Habitats d'espèces des reptiles

Le **Lézard des murailles** se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton …) ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs (ainsi on peut le rencontrer parfois en marais ou bordure de tourbières). Il est fréquent en milieu urbain, sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. En forêt, il devient localisé sur des sentiers dégagés et des zones de clairières ou de coupes forestières.

Le **Lézard vert occidental** apprécie les couverts végétaux denses bien exposés au soleil : pied des haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus. Présent dans toute la France excepté la frange nord, il fréquente de nombreux milieux pour peu que l'exposition au soleil soit possible. Dans le Sud, on le trouve dans des milieux très variés, si la présence d'une strate buissonnante suffisamment dense lui permet de s'abriter. C'est un hôte commun des lisières où on le détectera souvent à ses déplacements bruyants dans la litière.

Le **Lézard ocellé** occupe les milieux ensoleillés secs et ouverts, à végétation rase comme : les pelouses sèches, les affleurements rocheux, les landes ouvertes, les causses calcaires… Dans tous ces milieux, de nombreux refuges et abris tels que les rochers, les tas de pierres, les terriers (de lapin), les fissures, etc. sont indispensables à sa présence.

Le **Psammodrome d'Edwards** fréquente les milieux très ouverts à végétation basse et clairsemée. Il se rencontre donc typiquement dans les milieux dunaires et les garrigues.

Le **Seps strié** affectionne les habitats xériques tels que les pelouses et les landes sèches des coteaux rocailleux ou marneux, comportant des cortèges de végétaux méditerranéens.

Bien que des reptiles puissent être présents sur l'ensemble des habitats de la zone (notamment les lézards des murailles et lézards verts), les milieux les plus favorables sont donc constitués par l'ensemble des milieux ouverts de prairie, pelouses, allées, lisières et garrigues.

La carte ci-dessous localise les espèces de reptiles contactées et délimite les habitats qui leur sont favorables.

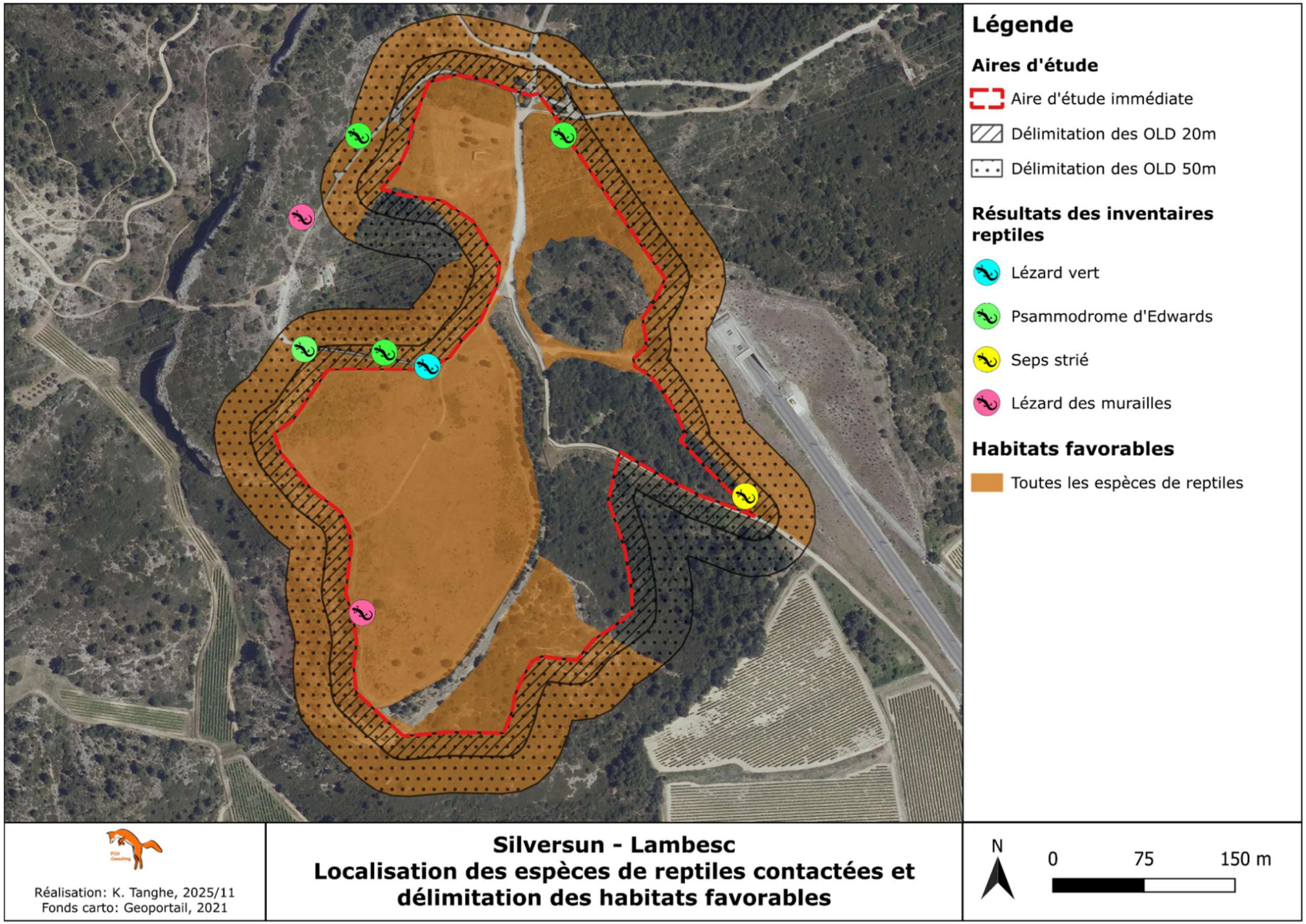


Figure 201. Habitats d’espèces pour les reptiles identifiés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

VI.4.7. Résultats pour les amphibiens

VI.4.7.1. Espèces d'amphibiens contactées et enjeux

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens constituent l'un des groupes biologiques qui présentent une grande sensibilité. Ainsi l'ensemble de **ces espèces sont protégées au niveau national par l'arrêté du 08/01/2021** fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Une espèce d'amphibiens a été recensée sur l'aire d'étude. En effet, des pontes ont été observées en mars au niveau d'une mare permanente et des têtards ont également été observés en avril au niveau de cette mare mais également dans des points d'eau temporaires au nord du site.

Au moins deux individus adultes ont également été observés au printemps 2026.

Tableau 62. Liste des espèces d'amphibiens recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local	Commentaires
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	PN, C Berne Ann II	Modéré	Pontes dans la mare le 28/03/25, têtards nombreux et mare en eau le 29/04/25

Légende : PN protection nationale, DHIV dir habitat Annexe IV, C Convention.

VI.4.7.2. Habitats d'espèces des amphibiens

Le **Crapaud épineux** utilise, au moment de la reproduction, une large gamme de milieux aquatiques comme les mares, étangs, fossés et cours d'eau lents. Il passe la journée à l'abri, sous une pierre, un tas de branches ou de feuilles ou encore des terriers abandonnés de micromammifères.

La zone d'étude présente une mare permanente creusée pour abreuver le gibier ainsi que des ornières temporairement en eau sur les chemins de terre qui constituent les habitats aquatiques identifiés pour les amphibiens. En ce qui concerne leur habitat terrestre, un rayon de 600 m autour de ces points d'eau a été pris en compte comme habitat terrestre prioritaire potentiel (zone de refuge hors phase aquatique et d'hivernation) et un rayon de 1 km autour de ces points d'eau a été pris en compte comme habitat secondaire. Si certains éléments bloquants sont présents dans ce rayon (ex. la ligne TGV ou les falaises très abruptes) toute la zone d'étude est comprise dans ces habitats terrestres et est accessible pour les amphibiens.



Photographie 25. Mare permanente à l'est de la zone d'étude et pontes de crapaud, individus adultes observés au printemps 2026 (source : Fox Consulting 2026)

La carte ci-dessous localise les espèces d'amphibiens contactées et délimite les habitats qui leur sont favorables.

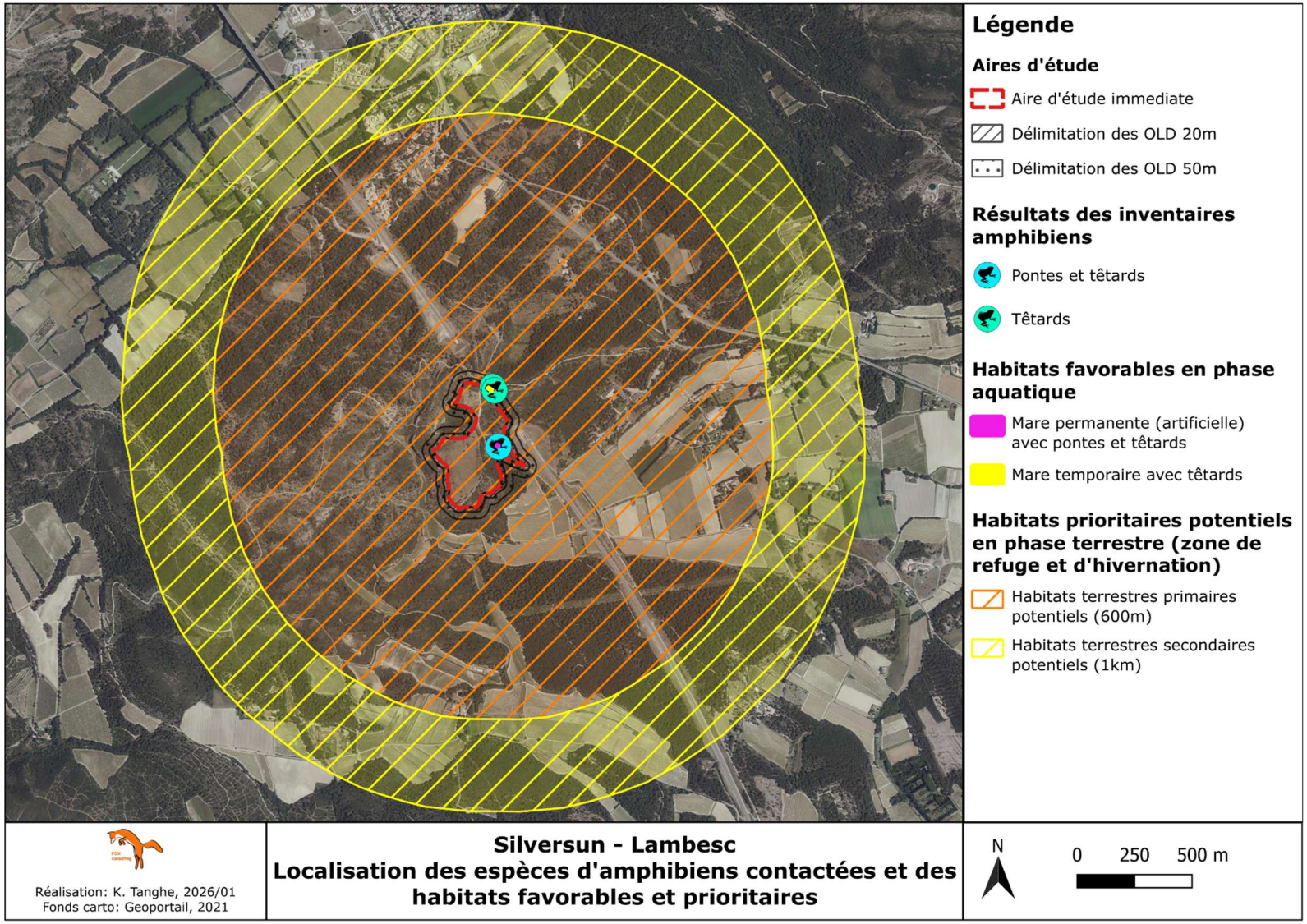


Figure 202. Localisation des amphibiens observés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

VI.4.8. Résultats pour les invertébrés

Le site d'étude comprend un grand espace de prairie, plusieurs espaces de garrigues, d'ourlets méditerranéen, de fourrés, de chênaie et d'alignements d'arbres ainsi que deux plans d'eau : une mare permanente et des ornières temporairement en eau.

Sur l'ensemble des zones prospectées, ce sont en tout **64** espèces d'invertébrés qui ont été observées, ce qui est un chiffre relativement important s'expliquant par la présence d'une mosaïque variée d'habitats. De plus, le nombre d'individus par espèce est également assez élevé pour certains taxons, ce qui montre l'épanouissement de la faune invertébrée sur l'ensemble de la zone d'étude. Les espaces présents, à l'exception des zones de pâturage, sont peu entretenus et peu fréquentés, ce qui est favorable à l'épanouissement des espèces.

VI.4.8.1. Espèces d'invertébrés contactées et enjeux

Les lépidoptères

29 espèces de Lépidoptères ont été recensées dans l'aire d'étude et sont listées dans le tableau suivant.

Aucune de ces 29 espèces ne présente de statut particulier.

Tableau 63. Liste des espèces de lépidoptères recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Lépidoptères			
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Argus bleu nacré	*Polyommatus icarus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Azuré du plantain	*Polyommatus escheri*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Belle-dame	*Vanessa cardui*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Chevron blanc	*Hipparchia fidia*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Collier de corail	*Aricia agestis*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Echancré	*Libythea celtis*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Fluoré	*Colias alfacariensis*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Machaon	*Papilio machaon*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mégère	*Lasiommata megera*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mélitée des centaurées	*Melitae phoebe*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Morosphinx	*Macroglossum stellatarum*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Ocellé rubanné	*Pyronia bathseba*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Piéride du navet	*Pieris napi*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Silène	*Brintesia circe*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Thècle du kermès	*Satyrium esculi*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Tircis	*Pararge aegeria*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible



Photographie 26. Papillon Machaon observé sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Les orthoptères

10 espèces d'orthoptères ont été recensées sur la zone d'étude principalement au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

La zone de pâturage permanents mésotrophes et prairies de post-pâturages avec des fourrés thermoméditerranéens ainsi que la prairie mésique non gérées permettent de bénéficier d'herbes hautes en période estivale et les individus observés sont assez nombreux dans cette végétation. La présence de ces insectes est particulièrement intéressante pour leurs prédateurs qui sont très souvent des espèces protégées, oiseaux et reptiles en particulier.

Une espèce est protégée au niveau national : la Magicienne dentelée.

Elle a été observée au milieu de l'aire d'étude, en bordure de la grande zone de pâturage et de prairies (voir carte ci-après).

Malgré une pression d'inventaire conséquente aucun autre individu de cette espèce n'a été contacté.

Tableau 64. Liste des espèces d'orthoptères recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Orthoptères			
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Criquet migrateur	*Locusta migratoria*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Magicienne dentelée	*Saga pedo*	LR UICN VU, LR France LC, LR PACA LC, PN, DHIV, C Berne Annexe II	Fort
Œdipode rouge	*Oedipoda germanica*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible

Légende : LR liste rouge, UICN liste rouge mondiale, LR PACA liste rouge PACA, LR France Liste rouge France, PN protection nationale, DHIV Dir habitats Annexe IV.



Photographie 27. Magicienne dentelée observée sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Les coléoptères

7 espèces de coléoptères ont également été observées sur l'aire d'étude.

Une espèce est patrimoniale : le Lucane cerf-volant.

Deux individus ont été observés dans le boisement au sud-Est de la zone d'étude (voir carte ci-après).

Tableau 65. Liste des espèces de coléoptères recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Coléoptères			
-	*Lachnaia italica*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Anthaxie hongroise	*Anthaxia hungarica*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cétoine dorée	*Cetonia aurata*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cétoine hérissée	*Tropinota hirta*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cétoine noire	*Netocia morio*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	LR EU NT, LR France LC, LR PACA LC, DHII	Fort
Mylabre variable	*Mylabris variabilis*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Trichode des ruches	*Trichodes alvearius*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible

Légende : LR liste rouge, UICN liste rouge mondiale, LR EU liste rouge Europe, LR PACA liste rouge PACA, LR France Liste rouge France, PN protection nationale, DHII Dir habitats Annexe II.



Photographie 28. Lucane cerf-volant observé sur la zone d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Les odonates

2 espèces d'odonates ont été observées sur le secteur d'étude.

Aucune espèce n'est protégée.

Le faible nombre d'odonates recensés s'explique notamment par l'absence de plan d'eau avec végétation aquatique sur la zone d'étude dans lequel se reproduisent ces espèces.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Odonates			
Anax empereur	*Anax imperator*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Sympetrum sp	*Sympetrum sp*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible

Légende : LR liste rouge, UICN liste rouge mondiale, LR PACA liste rouge PACA, LR France Liste rouge France.

Les autres invertébrés

En dehors des espèces déjà présentées ci-dessus, 6 autres familles d'invertébrés ont été observés sur le secteur d'étude, parmi lesquels :

- ✓ 6 espèces d'hyménoptères (famille des abeilles, bourdons)
- ✓ 3 espèces de diptères (famille des mouches)
- ✓ 1 espèce de mantidae (famille des mantes)
- ✓ 3 espèces d'hémiptères (famille des cigales et des punaises)
- ✓ 1 espèce de neuroptères (famille des chrysopes)
- ✓ 2 espèces d'araneae (famille des araignées).

Aucune de ces espèces ne bénéficie d'un statut de protection ou ne présente un intérêt patrimonial. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 66. Liste des autres espèces d'invertébrés recensées par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local
Diptères			
Syrphe hémorragique	*Paragus haemorrhous*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Syrphe porte-plume	*Sphaerophoria scripta*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Tipule des prairies	*Tipula paludosa*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Hémiptères			
Cigale grise	*Cicada orni*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cigale plébeienne	*Lyristes plebejus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Punaise des baies	*Dolycoris baccarum*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Hyménoptères			
Abeille mellifère	*Apis mellifera*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Bourdon des champs	*Bombus pascuorum*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Guêpe poliste	*Polistes dominula*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Scolie des jardins	*Megascolia maculata*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Xylocope violet	*Xylocopa violacea*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mantidae			
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Neuroptères			
Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Autres invertébrés			
Epeire armide	*Aculepeira armida*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Thomise variable	*Misumena vatia*	LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible

VI.4.8.2. Habitats d'espèces des invertébrés

La majorité des invertébrés contactés sur site occupe les milieux ouverts. Toutefois, on trouve des espèces d'odonates qui affectionnent les milieux humides et des espèces de coléoptères qui affectionnent les boisements.

Concernant les espèces protégées :

- Le **Lucane Cerf-Volant** est étroitement lié aux arbres feuillus, principalement au chêne. Il se rencontre aussi bien en milieu forestier que dans les zones ouvertes présentant des arbres isolés ou des haies. Les adultes vivent sur les branches et le tronc de vieux arbres (des chênes préférentiellement). Les larves se développent dans le système racinaire de souches ou d'arbres morts. Les taillis et les haies en milieu ouvert sont également favorables au Lucane.
- La **Magicienne dentelée** vit dans des milieux xéro-thermophiles divers : pelouses buissonnantes, garrigues, maquis et fourrés.

La carte ci-dessous localise les espèces d'invertébrés contactées et délimite les habitats qui leur sont favorables.

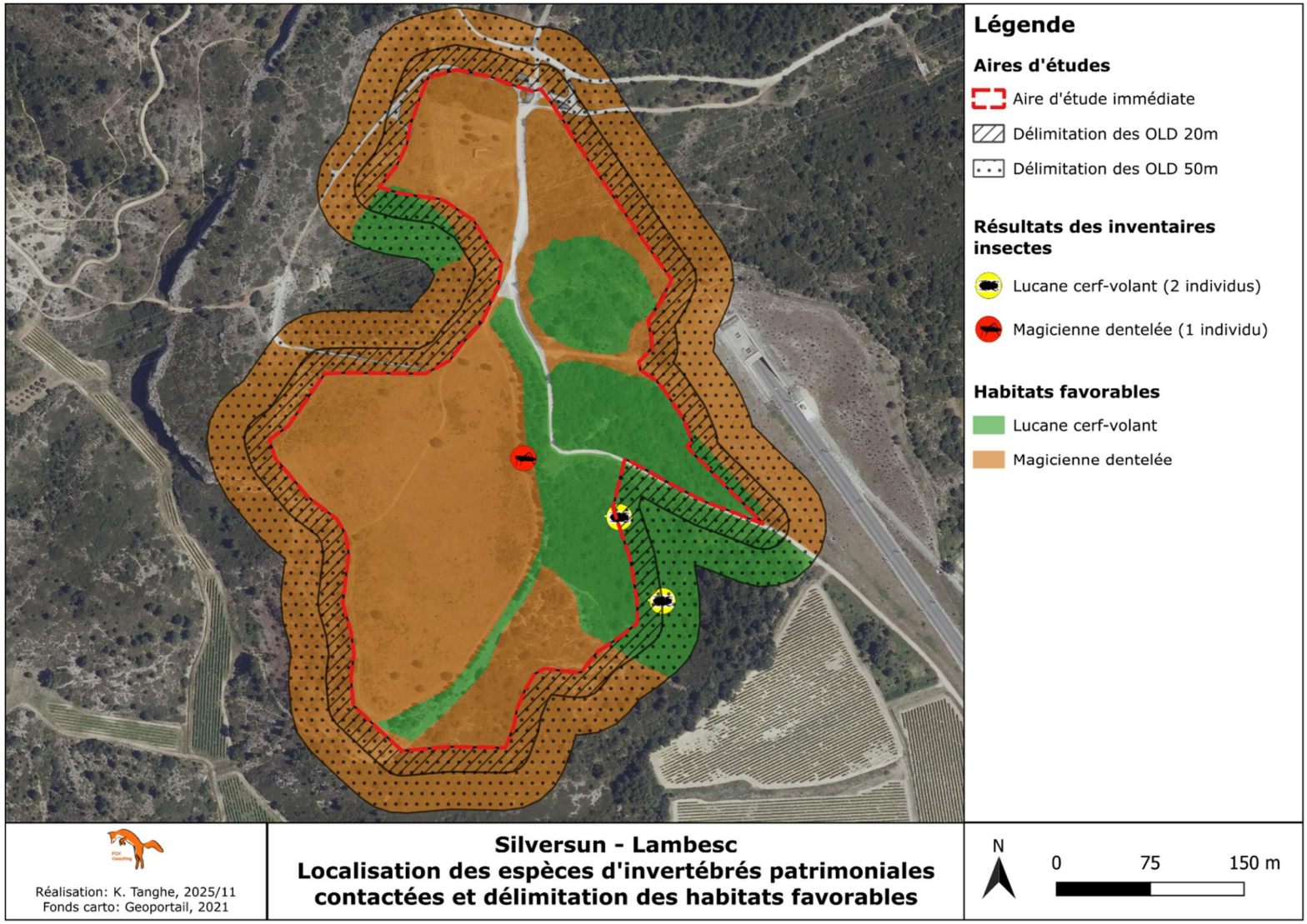


Figure 203. Localisation des amphibiens observés par Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2025).

VI.4.9. Fonctionnalités et continuités au niveau du site projet

L'aire d'étude domine des plaines agricoles, principalement au sud du projet. Il s'agit en majorité d'une prairie ouverte buissonnante entourée d'une haie de jeunes conifères à l'est et au sud. On retrouve au centre un petit bois en contre haut de la prairie et au nord de ce petit bois, une prairie en dépression puis tout au nord, des garrigues. Reprendre la notion d'alignement d'arbres dans la description ci-avant.

Il s'agit d'une zone très favorable au transit des oiseaux, notamment en migration, qui peuvent se déplacer depuis et vers l'aire d'étude pour rejoindre les grands massifs autour (notamment les Alpilles à l'ouest et le Luberon au nord). Ils se réfugient principalement au niveau du petit bois au centre de l'aire d'étude.

Les garrigues au nord sont très favorables aux reptiles. Ils peuvent se déplacer au nord de l'aire d'étude et à l'ouest sur les flancs de falaise.

Enfin, l'aire d'étude présente des continuités écologiques pour les chiroptères qui gîtent dans les falaises ou dans le boisement évité au sud-est de l'aire d'étude. En effet, les chiroptères ont des zones de gîte autour de l'aire d'étude et utilisent les alignements d'arbres ou la voie ferrée comme axe de transit pour chasser dans la plaine agricole en contre bas de l'aire d'étude ou sur l'aire d'étude elle-même.

La carte présentée page suivante permet d'illustrer les corridors écologiques aériens des chiroptères et des oiseaux ainsi que les corridors terrestres ainsi que les fonctionnalités de la zone.

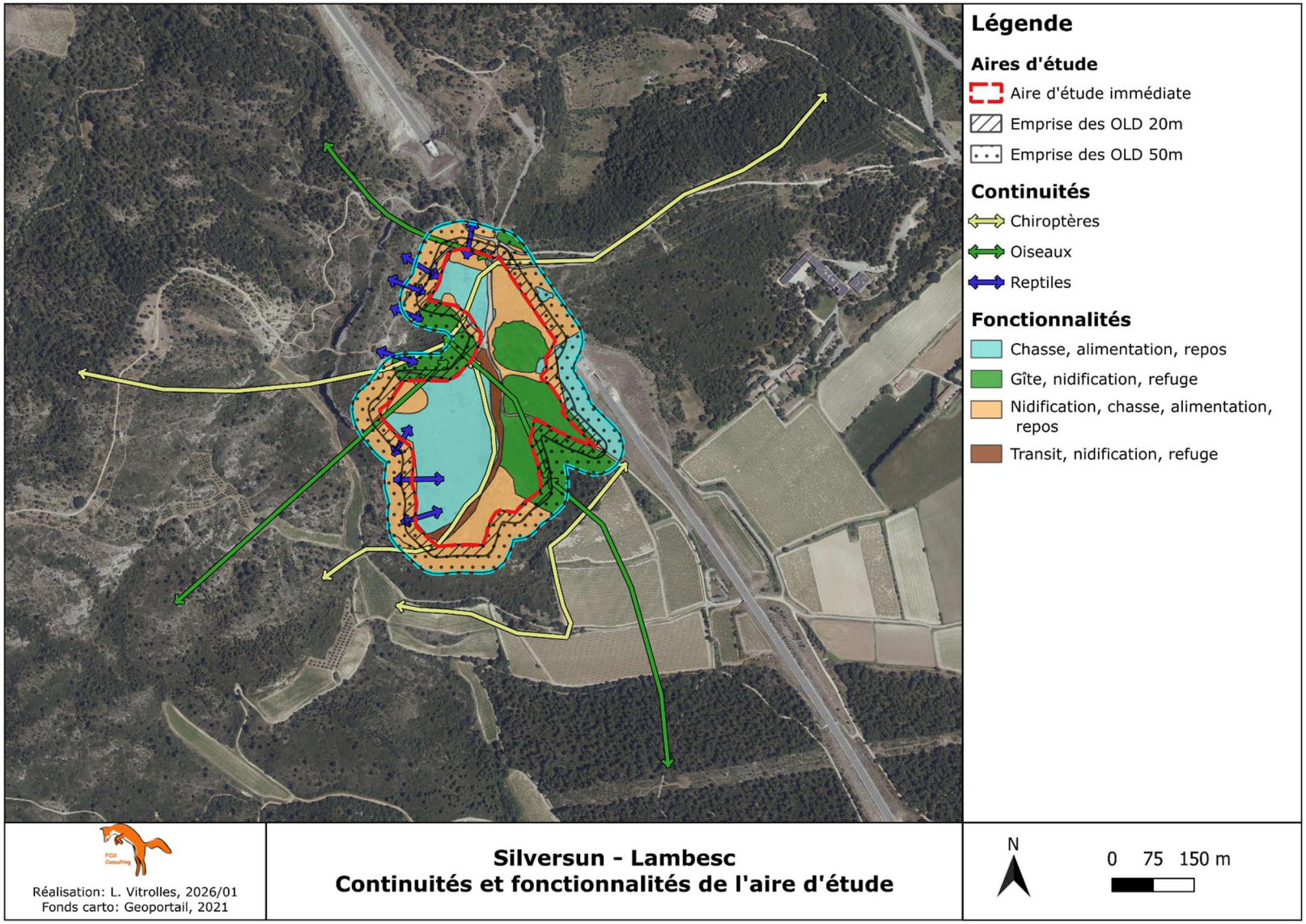


Figure 204. Continuités et fonctionnalités de l'aire d'étude (source : Fox Consulting).

VI.4.10. Synthèse des inventaires complémentaires réalisés par Fox Consulting

Dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Lambesc (13), une étude d'impact a été rédigé par le Bureau d'étude Verdi méditerranée dont les inventaires ont été réalisés en 2021-2022.

Silversun a souhaité réaliser une actualisation de cette étude, notamment concernant les inventaires flore, habitats, mammifères, amphibiens, reptiles, insectes et avifaune (dont rapaces).

Le site d'étude a une surface totale de 17 ha dont 8.3 ha seront exploités par la centrale photovoltaïque.

Les inventaires complémentaires ont donc été réalisés sur la zone projet de décembre 2024 à fin juin 2026.

- ✓ **Concernant les habitats**, la zone d'étude présente donc une mosaïque d'habitats variés avec des milieux ouverts, semi-ouverts et fermés.
- ✓ Au sein de l'aire d'étude immédiate on retrouve un **habitat d'intérêt communautaire prioritaire (arrêté du 16 novembre 2001) nécessitant à ce titre la mise en œuvre d'une protection stricte et non aménageable.**
- ✓ **Concernant la flore,** trois passages de prospection ont été réalisés au printemps et en été. Le cortège végétal est composé d'espèces communes et les enjeux liés à la flore sont faibles. Cependant on retrouve de belles stations de Brachypode rameux, permettant d'identifier les ourlets et qui représentent un enjeu fort.
- ✓ Du point de vue des **oiseaux**, 53 espèces d'oiseaux ont été observées, dont 45 sont protégées sur le plan national et 11 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive oiseaux (protection sur le plan européen). Concernant les enjeux de conservation de ces oiseaux, l'Aigle de Bonelli présente un enjeu très fort de conservation, 7 autres espèces sont considérées à enjeu fort de conservation en raison de leur statut de protection ou de vulnérabilité au niveau national et/ou régional, ce qui est notamment le cas pour la Tourterelle des bois qui n'est pourtant pas protégée. 14 espèces sont considérées à enjeu de conservation modéré. Le site d'étude présente un intérêt majeur pour l'avifaune, au vu des habitats en présence, de sa configuration et de sa situation géographique.
- ✓ Pour les **mammifères**, 4 espèces ont été recensées sur l'aire d'étude, aucune de ces espèces ne présente de statut de protection particulier.
- ✓ Pour les **chiroptères** En ce qui concerne les chiroptères, seul un passage de détection actif était prévu dans le cadre des inventaires complémentaires puisque les enregistrements passifs réalisés par Verdi semblaient complets. Toutefois, lors de ce passage de détection active réalisé début juin 2025, les espèces contactées étaient différentes de celles listées dans les résultats d'inventaires précédents. Le Maître d'ouvrage a donc décidé de lancer une campagne complémentaire d'inventaires concernant ce groupe biologique avec trois sessions de détection active et passive en juin et septembre 2025 puis en avril 2026. En tout, dix espèces de chiroptères ont été détectées dans la zone d'étude. Toutes sont protégées au niveau national et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Le Grand rhinolophe et le Minioptère de Schreibers sont également inscrits à l'annexe II et présentent donc un enjeu réglementaire fort.

  Le Minioptère de Schreibers se distingue par un très fort enjeu patrimonial en raison de son statut vulnérable à l'échelle mondiale, européenne et nationale, tandis que le Grand rhinolophe présente un enjeu patrimonial fort en région PACA. Sept autres espèces présentent un enjeu patrimonial modéré et une seule, la Pipistrelle de Kuhl, un enjeu patrimonial local faible du fait de sa répartition favorable et de son statut de préoccupation mineure sur les listes rouges.

  La diversité chiroptérologique du site est modérée et l'activité globale est faible, légèrement plus élevée fin juin. La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus fréquemment observée, utilisant les milieux périphériques comme zones d'alimentation. D'autres espèces utilisent ponctuellement le site pour l'alimentation ou le transit, notamment le long des chemins, haies et alignements d'arbres. Aucun gîte de chauves-souris n'a été mis en évidence dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude toutefois,

des arbres gîtes utilisables ont été observés au sein du boisement au sud est dans l'emprise projet ainsi qu'à l'extérieur de l'emprise projet dans les OLD compris entre 20 et 50 m autour de la future clôture.

- ✓ Pour les **reptiles**, 4 espèces ont été observées sur l'aire d'étude. Ces espèces sont protégées à l'échelle nationale. Le Lézard des murailles et le Lézard vert sont également inscrits à l'Annexe IV de la Directive Habitats.
- ✓ Pour les **amphibiens**, une espèce a été observée sur le secteur d'étude. Il s'agit du Crapaud épineux, **espèce protégée**, dont les pontes et les têtards ont été observés au niveau des ornières temporairement en eau et de la mare permanente.
- ✓ Pour les **insectes**, 65 espèces ont été recensées dont **une espèce protégée** au niveau national : la Magicienne dentelée, ainsi qu'une espèce patrimoniale (Directive Habitats, Annexe II) : le Lucane cerf-volant.

La zone d'étude présente une mosaïque d'habitats très attractifs pour la biodiversité. Elle constitue donc un milieu très favorable pour la faune, notamment pour les oiseaux, les reptiles ainsi que pour les insectes.

La présence de plans d'eau (mare et ornières) au sein de milieux naturels peu fréquentés est également favorable aux amphibiens.

En effet, 137 espèces faunistiques ont pu être recensées sur la zone d'étude, parmi lesquelles :

- **53 espèces oiseaux dont 45 sont protégées sur le plan national et 11 sur le plan européen. La diversité des habitats de l'aire d'étude permet à ces espèces de dérouler leur cycle biologique en toute tranquillité.**
- **4 espèces de mammifères sans statut de protection particulier.**
- **10 espèces de chiroptères toutes protégées au niveau national et toutes d'intérêt communautaire dont deux inscrites également à l'Annexe II de la Directive Habitats. On trouve aussi plusieurs arbres gîtes utilisables mais aucun gîte existant n'a été observé.**
- **4 espèces de reptiles protégées, qui trouvent de nombreuses zones de thermorégulation, de refuge et de reproduction sur la zone d'étude.**
- **1 espèce d'amphibien protégée, pour laquelle la zone d'étude représente un milieu naturel favorable.**
- **65 espèces d'insectes dont une protégée nationalement et une espèce patrimoniale (Directive Habitats). De plus, le grand nombre d'insectes présents sur la zone d'étude constitue une importante source d'alimentation pour les oiseaux, les reptiles et les chiroptères.**

De plus, 157 espèces végétales ont été observées et un habitat d'intérêt communautaire prioritaire a été déterminé (arrêté du 16 novembre 2001), il s'agit de l'habitat : « Ourlet méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes » (EUR28 : 6220-1) nécessitant à ce titre la mise en œuvre d'une protection stricte et non aménageable.

Pour ce qui concerne la faune, hormis les mammifères non volants et la flore, tous les groupes présentent des enjeux modérés à forts, voire très forts avec de nombreuses espèces possédant un statut de protection et de vulnérabilité à l'échelle régionale, nationale, voire communautaire. Par ailleurs, plusieurs des espèces d'oiseaux observées sont inscrites au FSD de la zone Natura 2000 dans laquelle s'inscrit le projet.

Le secteur d'étude, par sa position géographique en plateau dominant, sa configuration en termes de mosaïque d'habitats assez peu représentés dans les environs immédiats (pelouses, chênaie, etc…), ainsi que du fait de son entretien maîtrisé et de la faible fréquentation propose donc aux espèces et notamment aux espèces sensibles, une potentialité d'accueil très intéressante, qui se traduit par les résultats des derniers inventaires qui sont le reflet de la richesse en biodiversité du site.

Le tableau ci-après liste les espèces observées par Fox Consulting en 2024, 2025 et 2026 ainsi que leurs statuts de protection et les enjeux qui leur sont associés.

Tableau 67 : Synthèse des enjeux identifiés lors des inventaires et enjeux associés (source : Fox Consulting).

Nom vernaculaire	Directive oiseaux / habitats	Protection nationale	Listes rouges	Enjeu retenu
Contexte écologique				
Contexte écologique (ZPS, ZSC, ZNIEFF, Parcs, Réserves, etc.)				Très fort
Habitats				
Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes 6220-1*	Ann I - Habitat d'intérêt communautaire prioritaire			Fort
Flore				
Espèces communes				Faible
Oiseaux				
Accenteur mouchet		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Aigle de Bonelli	Ann I	Art 3	LC UICN, EN France	Très fort
Alouette lulu	Ann I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Fort
Bruant proyer		Art 3	LC UICN, LC France, NT PACA	Modéré
Bruant zizi		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Buse variable		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Chardonneret élégant		Art 3	LC UICN, VU France, LC PACA	Modéré
Choucas des tours	Ann II/2	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	Ann I	Art 3	LC UICN, LC France, NT PACA, ZNIEFF PACA	Fort
Corneille noire	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Coucou gris		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Engoulevent d'Europe	Ann I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Modéré
Epervier d'Europe		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Etourneau sansonnet	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Faisan de Colchide	Anns II/1 et III/1		LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Faucon crécerelle		Art 3	LC UICN, NT France, LC PACA	Modéré
Fauvette à tête noire		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Fauvette mélanocéphale		Art 3	LC UICN, NT France, LC PACA	Modéré
Fauvette passerinette		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Fauvette pitchou	Ann I	Art 3	NT UICN, EN France, VU PACA	Fort
Geai des chênes	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Grand corbeau		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Grand-duc d'Europe	Ann I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Modéré
Grimpereau des jardins		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Grive draine	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Grue cendrée	Ann I	Art 3	LC UICN, CR France, NA PACA	Modéré
Guêpier d'Europe		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Hirondelle rustique		Art 3	LC UICN, NT France, LC PACA	Modéré
Huppe fasciée		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA, ZNIEFF PACA	Modéré
Martinet noir		Art 3	LC UICN, NT France, LC PACA	Modéré
Merle noir	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Mésange à longue queue		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Mésange bleue		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Mésange charbonnière		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Mésange huppée		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Milan noir	Ann I	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Modéré
Pic épeiche		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Pic vert		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Pie-grièche écorcheur	Ann I	Art 3	LC UICN, NT France, VU PACA	Fort
Pigeon ramier	Anns II/1 et III/1		LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Pinson des arbres		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Pipit farlouse		Art 3	LC UICN, VU France, DD PACA	Modéré
Pouillot véloce		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Roitelet à triple bandeau		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Roitelet huppé		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Rollier d'Europe	Ann I	Art 3	NT UICN, NT France, NT PACA, ZNIEFF PACA	Fort
Rossignol philomèle		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible

Nom vernaculaire	Directive oiseaux / habitats	Protection nationale	Listes rouges	Enjeu retenu
Rougegorge familier		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Serin cini		Art 3	LC UICN, VU France, LC PACA	Modéré
Tarier pâtre		Art 3	LC UICN, NT France, LC PACA	Modéré
Tourterelle des bois	Ann II/2		VU UICN, VU France, VU PACA	Fort
Troglodyte mignon		Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Faible
Vautour moine	Ann I	Art 3	LC UICN, LC France, VU PACA, ZNIEFF PACA	Fort
Mammifères terrestres				
Campagnol sp			LC France	Faible
Chevreuil européen			LC UICN, LC France	Faible
Lapin de garenne			EN UICN, NT France	Faible
Renard roux			LC UICN, LC France	Faible
Sanglier			LC UICN, LC France	Faible
Chiroptères				
Grand rhinolophe	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France, ZNIEFF PACA	Fort
Minioptère de Schreibers	Anns II et IV	Art 2	VU UICN, VU France, ZNIEFF PACA	Très fort
Molosse de Cestoni	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT France	Fort
Murin indéterminé	Ann. II & IV / Ann. IV	Statuts très variables en fonction des espèces appartenant à ce groupe taxonomique		Modéré
Murin à oreilles échancrées	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC France	Très fort
Murin de Daubenton	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC France	Modéré
Oreillard gris	Ann IV	Art 2	NT UICN, NT France	Modéré
Noctule de Leisler	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT France, ZNIEFF PACA	Modéré
Pipistrelle commune	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT France	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC France	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT France, ZNIEFF PACA	Modéré
Pipistrelle pygmée	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC France	Modéré
Sérotine commune	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT France	Modéré
Vespère de Savi	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC France, ZNIEFF PACA	Modéré
Amphibiens				
Crapaud épineux		Art 2	LC UICN, LC France, LC PACA	Modéré
Reptiles				
Lézard des murailles	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC France, LC PACA	Modéré
Lézard ocellé		Art 3	NT UICN, VU France, NT PACA	Fort
Lézard vert	Ann IV	Art 3	LC UICN, LC France, LC PACA	Modéré
Psammodrome d'Edwards		Art 3	LC UICN, NT France, NT PACA	Modéré
Seps strié		Art 3	LC UICN, LC France, NT PACA	Modéré
Lépidoptères				
Amaryllis			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Argus bleu nacré			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Azuré du plantain			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Belle-dame			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Chevron blanc			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Citron de Provence			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Collier de corail			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cuivré commun			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Demi-deuil			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Echancré			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Fadet commun			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Fluoré			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Machaon			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mégère			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mélitée des centaurées			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mélitée du plantain			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mélitée orangée			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Morosphinx			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Myrtil			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Ocellé rubanné			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Piéride de la rave			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Piéride du chou			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Piéride du navet			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Silène			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Sylvain azuré			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Sylvaine			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Thécla de la ronce			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Thècle du kermès			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible

Nom vernaculaire	Directive oiseaux / habitats	Protection nationale	Listes rouges	Enjeu retenu
Tircis			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Orthoptères				
Criquet égyptien			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Criquet migrateur			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Decticelle bariolée			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Decticelle carroyée			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Dectique à front blanc			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Grande sauterelle verte			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Magicienne dentelée	DHIV	PN	LR UICN VU, LR France LC, LR PACA LC	Fort
Œdipode rouge			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Œdipode turquoise			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Phanéroptère liliacé			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Coléoptères				
-			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Anthaxie hongroise			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cétoine dorée			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cétoine hérissée			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cétoine noire			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Lucane cerf-volant	*DHII*		LR EU NT, LR France LC, LR PACA LC	Fort
Mylabre variable			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Trichode des ruches			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Odonates				
Anax empereur			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Sympetrum sp			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Diptères				
Syrphe hémorragique			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Syrphe porte-plume			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Tipule des prairies			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Hémiptères				
Cigale grise			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Cigale plébeienne			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Punaise des baies			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Hyménoptères				
Abeille mellifère			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Bourdon des champs			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Bourdon terrestre			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Guêpe poliste			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Scolie des jardins			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Xylocope violet			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Mantidae				
Mante religieuse			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Neuroptères				
Ascalaphe soufré			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Autres invertébrés				
Epeire armide			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible
Thomise variable			LR UICN LC, LR France LC, LR PACA LC	Faible

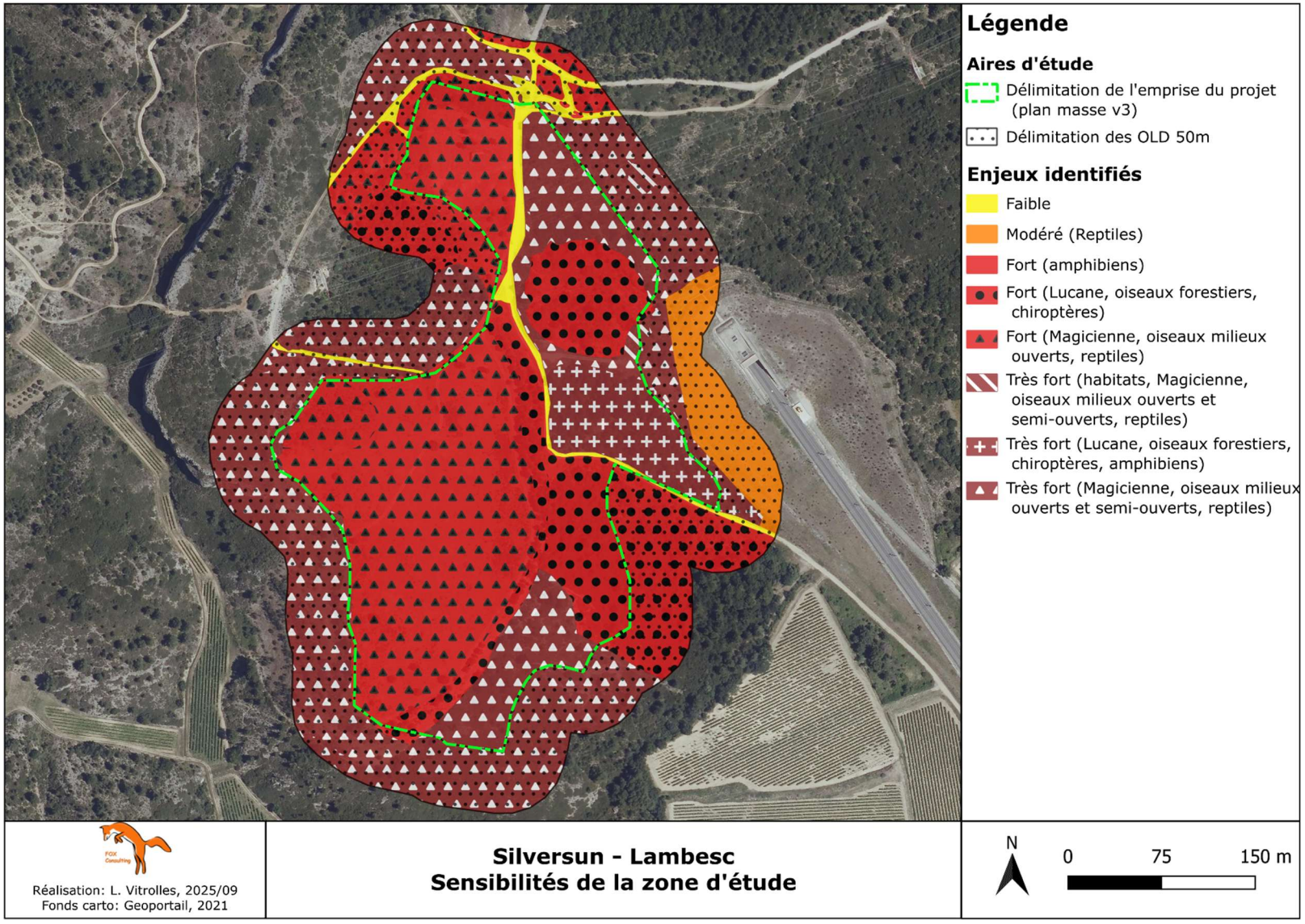


Figure 205. Sensibilités de la zone d'étude identifiées par Fox Consulting (source : Fox Consulting, 2025).

PARTIE IV :
DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRÉVUES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

I. AVANT-PROPOS

Dans ce chapitre seront notamment évalués les effets en phase chantier et en phase d'exploitation, temporaires, permanents, directs et indirects.

Seront présentées dans ce même chapitre les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts résiduels du projet au regard des impacts identifiés. Ces mesures, mises en œuvre tant en phase chantier (construction et démantèlement) qu'en phase d'exploitation, sont destinées à améliorer l'intégration environnementale du projet.

Les mesures sont listées de la manière suivante :

- ✓ A : adaptation ;
- ✓ O : obligation ;
- ✓ E : évitement ;
- ✓ R : réduction ;
- ✓ C : compensation ;
- ✓ Acc : accompagnement.

II. CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE

Le respect des riverains et de la commodité du voisinage est apprécié au travers de différentes thématiques du dossier d'étude d'impact (aspects socio-économiques, caractéristiques du milieu humain, intégration paysagère). Il convient également de noter que dans la vie du projet, la phase de chantier est susceptible d'apporter différentes gênes.

II.1. SECURITE DU PERSONNEL INTERVENANT

II.1.1. Effet du projet pour la phase chantier

La phase de chantier engendre temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux).

L'impact indirect et temporaire lié à la préparation puis à la présence des engins sont à l'origine de bruits, de vibrations et de ralentissements des véhicules aux abords du chantier. Ces impacts resteront faible compte tenu de la localisation du chantier à l'écart de l'urbanisation. Il est à noter toutefois la proximité du site avec un établissement d'enseignement (MFR du Garachon) il sera nécessaire d'entrée en concertation lors de la phase chantier afin d'organiser le partage des voiries. Les différentes interventions sont les suivants :

- ✓ les opérations préalables de fauche/débroussaillage avec l'utilisation de machines à moteurs thermiques ;
- ✓ l'acheminement des équipements de la centrale et l'augmentation de la fréquentation des routes proches (notamment la route départementale 7n);
- ✓ les travaux de construction, la pose des structures porteuses et du poste de transformation / livraison, etc.

II.1.2. Mesures envisagées pour la phase chantier

Organisation :

Il s'agit ici de l'ensemble des mesures préalables et nécessaires à la réalisation du chantier. Cette organisation comprend quelques grands principes détaillés ici. Une bonne connaissance du site et de son environnement est nécessaire de la part des entreprises missionnées.

Concernant l'accès au site, plus d'information sont donnés au chapitre II.6. de la Partie II.

A 01 : l'accès se fait depuis la route départementale 7n puis par une voie goudronnée sur plusieurs centaines de mètres avant d'emprunter une piste DFCI.

Les accès retenus pour la phase construction et exploitation du projet sont :

- ✓ **Pour l'entrée :**



Figure 206. Itinéraire d'accès au projet depuis/à la RD7n

- ✓ **Pour la sortie :**



Figure 207. Schéma de circulation pour insertion sur la RD7n

En outre, la commune de Lambesc s'est engagée à faciliter la mise en œuvre de la construction et notamment en sécurisant les accès et sortie sur la RD7n. Cet accompagnement se fait par :

- ✓ La mise en place d'une signalisation temporaire (marquage temporaire jaune au sol et panneaux temporaires) ;
- ✓ Le nettoyage et débroussaillage des talus le long de la D7n Côté droit (sur un linéaire de 100 m et une bande de 5 à 10 m de profondeur) ;
- ✓ La modification du régime de priorité du carrefour chemin du Coussou / RF7N (remplacement du panneau « Cédez le Passage » par un panneau « Stop ») ;
- ✓ La régularisation de la circulation par la Police Municipale afin de permettre l'insertion des semi-remorques en toute sécurité sur la RD7n.

A 02 : des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire » mais aussi « interdiction de circuler hors voirie existante », …
La totalité du chantier sera entourée par une clôture rigide et résistante aux dégradations et intempéries et d'une hauteur suffisante pour empêcher toute intrusion (2 m de haut minimum).

A 03 : un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé et permettra :

- ✓ la prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ;
- ✓ la prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones à risques (ravins, tranchées, etc.);
- ✓ d'éviter toute intrusion de toute personne non autorisée à pénétrer dans la zone de travaux.

A 04 : l'installation du chantier comprendra les aménagements et équipements présentés ci-après :

- ✓ une base vie ;
- ✓ un bloc sanitaire ;
- ✓ la présence d'un téléphone sur le chantier en permanence ;
- ✓ une trousse à pharmacie complète comportant au moins un coussin hémostatique, une couverture isothermique, en complément d'un matériel de petits soins ;
- ✓ un ou plusieurs conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- ✓ la création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- ✓ la création d'une zone de déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et orientées vers des centres de traitement agréés.

O 01 : différents documents de suivi administratif (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier…) seront préparés. Les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront établies et adressées aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validées par le Maître d'oeuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service.

L'installation devra tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

O 02 : le maitre d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.

Protection du personnel :

O 03 : les opérations de génie civil et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité (réalisé pour chaque projet) et Protection de la Santé (PGCSPS) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et protection de la Santé. Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises.

Le PGCSPS énonce notamment :

- ✓ les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier et notamment ceux complétant la déclaration préalable ;
- ✓ les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur ;
- ✓ les mesures de coordination prises par le coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les suggestions qui en découlent, concernant notamment :
    - o les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales ;
    - o les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles ;
    - o la délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses ;
    - o les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés ;
    - o l'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale ;
    - o les mesures prises en matière d'interactions sur le site.
- ✓ les suggestions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier ;
- ✓ les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant ;
- ✓ les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnels ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière ;
- ✓ les modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants.

Les éléments contenus dans le PGCSPS sont des données de base pour les entreprises contractantes. Celles-ci devront en tenir compte pour établir leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Dans le PPSPS, l'entreprise engage sa responsabilité et doit veiller à ce que chaque personne de l'entreprise respecte le port de ces équipements sur le site, en fonction de la nature des risques des postes de travail.

Une attention particulière devra être apportée lors de la phase chantier pour la protection des personnes travaillant sur le chantier au niveau de la circulation et des ralentissements potentiels.

Il sera obligatoirement mis en place des extincteurs appropriés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel, dans les bureaux de chantier et près des postes de travail particuliers avec travaux par point chaud (soudure, meulage, chalumeau avec présence de combustible à proximité).

Affichage des règles sur le chantier :

O 04 : des règles sur le chantier sont à afficher dans les bungalows de chantier de chaque entreprise :

- ✓ tout le personnel de l'entreprise, les travailleurs indépendants et les visiteurs, respecteront les conditions du PPSPS ;
- ✓ tous les travaux seront effectués conformément aux réglementations en vigueur ;
- ✓ la liste des personnels (Nom, qualification, habilitation) présents sur le chantier sera consignée dans le Plan d'Assurance Qualité de chaque entreprise. Des mises à jour régulières seront réalisées. Toutes les entreprises seront représentées aux réunions de sécurité du chantier ;
- ✓ toutes les entreprises devront respecter en matière de sécurité les décisions prises par le coordonnateur SPS et l'Ingénieur Chantier, et prendre toutes dispositions pour les appliquer ;
- ✓ toutes les entreprises se soumettront à la Procédure de Secours et au Plan de Sécurité Anti-incendie ;
- ✓ chaque entreprise fera en sorte que sa zone de travail reste propre, nette et sans danger ;
- ✓ chaque entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution de la terre et des cours d'eau, en particulier les dispositions du document « Obligations des Sous-traitants Concernant le Respect de l'Environnement – 506/le maitre d'ouvrage/1055 Issue 1 » ;
- ✓ chaque entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour débarrasser les routes de la boue et des débris causés par les travaux ;
- ✓ chaque entreprise respectera toutes les autres règles du chantier, présentées dans le document d'informations.

Un contact est systématiquement pris par le chef de chantier pour informer les pompiers de l'ouverture du chantier (identification du chantier et de ses accès, plan de secours).

Remise en état du site après le chantier :

O 05 : au terme des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage. Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.

Respect des voies d'accès :

O 06 : si l'utilisation de convois de transport exceptionnel était nécessaire, ils seront organisés suivant la réglementation française en vigueur et en concertation avec la Préfecture, le Conseil Départemental et la Commune de Lambesc. Des règles d'aménagement et d'accès sur les voies et les aires de circulation seront mises en oeuvre. Dans le périmètre d'intervention du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues en bon état et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation.

Le Maître d'ouvrage des travaux fixera les règles de circulation, et si nécessaire de stationnement, applicables à l'intérieur et aux abords du site.

Une personne sera chargée de sécuriser les mouvements de véhicules (entrées et sorties) aux abords du site.

II.2. AMBIANCE SONORE

II.2.1. Effets du projet

Une centrale solaire au sol est soumise à la réglementation sur les bruits du voisinage (circulaire du 27/02/1996, prise en application de la Loi sur le bruit du 31/12/1992). C'est l'émergence du bruit issu du projet par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est de 5 dB(A) le jour (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) la nuit (de 22 h à 7 h).

II.2.1.1. Phase chantier

Les nuisances sonores temporaires et directes seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations :

- ✓ livraison des matériels et déchargement ;
- ✓ circulation des engins et terrassements ;
- ✓ mise en place des équipements de la centrale (supports, panneaux, poste de livraison, …).

L'impact temporaire et indirect est qualifié de faible pendant le débroussaillement, le terrassement de 9h00 à 18h00, de modéré de 8h00 à 9h00 et de fort de 7h00 à 8h00.

Concernant la gêne au niveau du secteur d'étude et ses alentours, l'impact temporaire et indirect est qualifié de modéré compte tenu de la nature des activités présentes (principalement agricoles) et de la durée des travaux envisagés.

II.2.1.2. Phase exploitation

Le bruit généré par le vent au contact des structures photovoltaïques peut être à l'origine de turbulences et de sifflements. Pour les châssis, les bruits aérodynamiques sont de faibles niveaux et très rarement gênants.

Les équipements électriques sont constitués par les onduleurs et le PDL/PTR qui génèrent un faible bruit, réduit par l'enceinte des locaux techniques.

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief…) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations. L'ensemble de ces bruits est très faible et sans gêne attendue pour le voisinage.

II.2.1.3. Mesures envisagées

R 01 : les mesures envisagées sont destinées à maîtriser les sources sonores et les nuisances engendrées :

- ✓ le respect des horaires de travail en journée ;
- ✓ l'absence d'activité nocturne bruyante ;
- ✓ la vitesse de circulation des engins réduite.

II.3. GESTION DES DECHETS

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement de la centrale, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques, …). Ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

II.3.1. Rappel des différentes phases de production de déchets

II.3.1.1. Phase chantier

La construction d'une centrale se déroule sur une durée de cinq à six mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations, les raccordements électriques et le montage des panneaux avant le démarrage de la production d'électricité. Les principaux déchets produits :

- ✓ à ce stade, ce sont les déchets de chantiers dont les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillards, film plastique, cartons…) ;
- ✓ il peut également y avoir de la casse de panneaux (transport et installation) et des équipements électriques détériorés qu'il faudra évacuer.

II.3.1.2. Phase exploitation

La centrale sera exploitée au moins 30 ans. Au cours de cette phase, elle fera l'objet d'opérations de maintenance. Les principaux déchets produits (faibles quantités) :

- ✓ le remplacement ponctuel de certains organes électriques ou de quelques panneaux ;
- ✓ le remplacement ponctuel de certaines parties des structures porteuses (pièces d'usure ou détériorées) ;
- ✓ les produits utilisés par les techniciens de maintenance comme des graisses, des huiles, de la peinture, des solvants ou des chiffons souillés.

II.3.1.3. Phase démantèlement

En fin d'exploitation, la centrale doit être démantelée. Les panneaux sont démontés, le site est débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain est restitué à son usage initial ; c'est la réversibilité du projet. C'est cette étape qui est à l'origine de la plus grande quantité de déchets produits :

- ✓ les panneaux solaires et les onduleurs sont spécifiques à l'activité ;
- ✓ les autres éléments (acier, aluminium, béton, composants et raccord électriques) seront orientés vers des filières déjà organisées.

Une centrale photovoltaïque est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation.

II.3.2. Mesures envisagées

II.3.2.1. Phase chantier

A 05 : la production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.
A 06 : dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.
A 07 : des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

II.3.2.2. Phase exploitation

A 08 : si des conteneurs communaux sont localisés à proximité de la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

II.3.2.3. Phase démantèlement

O 07 : la phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 30 ans. La règlementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée.

II.4. POUSSIERES

II.4.1. Effets du projet

II.4.1.1. Phase chantier

Les envois de poussières liés notamment à la circulation des engins de chantier en phase construction dépendent de l'humidité des sols et leur propagation de la force et l'orientation du vent. Lorsque les sols sont secs, l'impact temporaire et direct est qualifié de modéré compte tenu de la nature du sous-sol et de l'implantation du projet sur une zone très ensoleillée.

Compte tenu de l'accès majoritairement constitué de piste de gravillons de la départementale au site « entrée nord-est », les poussières vont engendrer des nuisances qualifiées de modérés à forte.

II.4.1.2. Phases exploitation et démantèlement

La circulation des véhicules sur les pistes d'accès et interne au parc peut conduire à l'émission de poussières par temps sec. Compte tenu de la faible fréquence d'intervention lors de la maintenance et des mesures de réduction de la vitesse à 30 km/h, l'impact temporaire et direct est jugé non significatif.

II.4.2. Mesures envisagées

R 02 : pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h.

II.5. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

II.5.1. Effets du projet

II.5.1.1. Phase chantier

Tant que les systèmes électriques ne sont pas mis en activité, aucun effet particulier n'est envisagé.

II.5.1.2. Phase exploitation

Dès lors qu'un courant électrique est créé, il génère un champ électrique et un champ magnétique à proximité des câbles qui conduisent le courant ainsi qu'à proximité des appareils mis sous-alimentation électrique.

Les émetteurs de champs électromagnétiques d'une installation photovoltaïque sont les modules, les onduleurs, les transformateurs et les lignes de connexion entre ces équipements. Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur peuvent créer des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant alternatif (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Les transformateurs standards ont des puissances de champ maximales inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Ainsi, les champs électromagnétiques diminuent rapidement d'intensité avec l'éloignement de la source. À titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeur maximale en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 µT et 2,0 µT.

Actuellement, et compte tenu des recherches effectuées sur les relations entre les champs électromagnétiques et la santé, il n'est pas prouvé que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. Les recherches sur ce sujet sont poursuivies par les grands organismes de recherche mondiaux dont l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le projet de Lambesc est situé à une distance supérieure de 500 mètres des premières habitations. Les opérations de maintenance de la centrale réalisées par le personnel qualifié sont ponctuelles. À la vue de l'éloignement de la centrale avec les lieux recevant du public (hormis la MFR), le projet n'est pas de nature à produire des impacts sur la santé humaine.

L'installation ne fonctionnant que le jour, le champ électromagnétique est quasiment nul au cours de la nuit même si un champ électrique de très faible intensité subsiste.

II.5.2. Mesures envisagées

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est à envisager.

II.6. VIBRATIONS

II.6.1. Effets du projet

II.6.1.1. Phase chantier

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basses fréquences sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains proches. Cet impact sera limité à la durée du chantier et impactera surtout le personnel intervenant.

Les premières habitations sont situées suffisamment loin pour ne pas ressentir des effets liés aux vibrations émises sur le chantier. L'impact direct et temporaire est qualifié de non significatif.

Pour le raccordement électrique de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public d'électricité, une tranchée devra être creusée vers le poste électrique sous le réseau routier existant. L'impact direct et temporaire est jugé alors faible pour les riverains.

II.6.1.2. Phase exploitation

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

II.6.2. Mesures envisagées

II.6.2.1. Phase chantier

A 09 : les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

R 01 : les mesures envisagées sont destinées à maîtriser les vibrations :

- ✓ le respect des horaires de travail en journée ;
- ✓ l'absence d'activité nocturne bruyante ;
- ✓ la vitesse de circulation des engins réduite.

Ces mesures concernent également le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public électrique.

II.6.2.2. Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

II.7. SYNTHESE GENERALE

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement en amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation (A01, …) et d'Obligation (001, …) ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse.

Seules les mesures d'évitement (E01, …), de réduction (R01, …), de compensation (C01, …) y figurent.

PC : Phase de Chantier – PE : Phase d'Exploitation – PD : Phase de Démantèlement – E : Évitement R : Réduction – C : Compensation

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



Thème	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Sécurité du personnel intervenant	Le projet nécessite la mobilisation de personnel qualifié dans les domaines du génie civil, de l'électricité, des espaces verts, etc. L'utilisation de matériel dangereux nécessite des habilitations et des compétences. Un coordinateur sécurité et protection de la santé (CSPS) est obligatoire et sera en charge du suivi des règles de sécurité appliquées sur le chantier.	Préservation du cadre de travail. Préservation de la santé du personnel.	Fort	PC : temporaire et direct faible.	/	Faible
Ambiance sonore	L'environnement sonore des alentours du secteur d'étude est globalement calme la nuit et soumis aux activités humaines et agricoles la journée. Le bruit ambiant est généré par : - les activités agricoles voisines et un étbalissement d'enseignement ; - le trafic routier de la RD ; - la LGV Méditerranée.	Préservation de la qualité sonore des lieux d'habitations.	Très faible	PC : temporaire et direct très faible - Circulations des engins, livraison du matériel, mise en place du parc. PE : permanent et indirect très faible - Une fois installé, un projet solaire ne génère aucune nuisance sonore. Seuls peuvent être perçus les bruits éoliens du vent dans les structures porteuses et le bruit des véhicules de maintenance. Ce sont des bruits très faibles sans gêne pour les riverains.	**R 01** : Respect des horaires de travail en journée, absence d'activité nocturne bruyante, vitesse de circulation réduite.	Très faible
Gestion des déchets	Le projet ne produit que peu de déchets. Les principaux déchets produits : - les déchets de chantiers dont les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillards, film plastique, cartons…) ;	Traitement optimisé et orientation vers les filières appropriées. Entreprises de recyclages présentes au niveau national.	Fort	PC, PE & PD : temporaire et direct très faible - Production de diverses catégories de déchets dont certains à caractère dangereux mais l'ensemble du parc est démantelé en fin de vie et presque totalement recyclable.	/	Très faible

Thème	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
	- des panneaux abimés (transport et installation) et des équipements électriques défectueux qu'il faudra évacuer ; - éventuellement des éléments souillés par des pollutions accidentelles.					
Poussières	Les opérations de préparation des terrains et la circulation des engins en phase de chantier et d'exploitation peuvent être des opérations soulevant la poussière.	Préservation du cadre de travail et de vie.	Faible	PC : temporaire et direct faible - Envols de poussières lorsque les sols sont secs.	**R 02 :** Faible vitesse de circulation des véhicules.	Non significatif
Effets optiques	Aucun aérodrome à moins de 15 km.	Sécurité des usagers.	Très faible	PE : permanent et direct très faible.	/	Non significatif
Champs électromagnétiques	Le champ électromagnétique émis par les centrales photovoltaïques est relativement faible. Les postes électriques se situent à une distance significative des riverains.	Préservation du cadre de vie.	Non significatif	PE : permanent et direct non significatif - Apparition d'un rayonnement électromagnétique avec la mise en service des équipements électriques. Les champs électromagnétiques créés sont d'une faible intensité.	/	Non significatif
Vibrations	Le faible terrassement et la pose du PDL/PTR sont les opérations les plus susceptibles d'émettre des vibrations gênantes pour le voisinage. Concernant le personnel, les outils vibrants et l'outillage électroportatif peut émettre des vibrations pouvant conduire à des effets sur la santé.	Préservation du cadre de vie.	Modéré	PC : temporaire et direct faible - vibrations générées par les engins de chantier, les outils vibrants et l'outillage électroportatif car premières habitations et établissement d'enseignement à plus de 500 m.	**R 01 :** Respect des horaires de travail en journée, absence d'activité nocturne bruyante, vitesse de circulation réduite.	Faible

III. MILIEU HUMAIN

III.1. DOCUMENT D'URBANISME

III.1.1. Effets du projet

La commune de Lambesc est concernée par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) approuvé le 5 décembre 2024 et est entré en vigueur au 19 décembre 2024.

Au PLUi opposable, la zone d'étude est classée :

- ✓ En grande partie en **zone « Ner » qui est une « zone naturelle sans spécificité** pouvant accueillir des dispositifs de production d'énergies renouvelables solaires. Dans cette zone, « sont autorisées les constructions et installations nécessaires à la production d'électricité renouvelable solaire notamment photovoltaïque dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »
- ✓ Et dans son infime partie Nord **en zone « N »** à vocation naturelle, agricole et forestière du territoire. « Cette zone est destinée à protéger les espaces naturels en raison de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment d'un point de vue esthétique, historique ou écologique et/ou des secteurs soumis à des risques naturels majeurs. » **Le classement du projet dans cette zone correspond à une erreur matérielle dans le cadre de l'élaboration du PLUI. A cet effet, le maitre d'ouvrage s'est rapproché de la commune afin que cette dernière sollicite la Métropole AMP pour corriger cette erreur matérielle. Toutefois, d'après la jurisprudence reconnaissant les parcs photovoltaïques comme des équipements d'intérêt collectifs, ce zonage est compatible avec le projet.**

III.1.2. Mesures envisagées

Aucune mesure n'est à prévoir.

III.2. RESEAUX ET SERVITUDES

III.2.1. Effets du projet

III.2.1.1. Phase chantier

Le réseau routier est utilisé pour amener le matériel nécessaire. Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- ✓ augmentation de la fréquentation sur les routes les plus proches ;
- ✓ ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- ✓ dépôt de boues et envols de poussières.

Le projet entrainera un impact indirect et temporaire modéré sur la circulation locale lors de la phase chantier.

III.2.1.2. Phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site avec des véhicules légers.

Pour les visiteurs de passage ou les riverains, l'accès à la centrale est protégé, aussi ils ne pourront pas pénétrer à l'intérieur de l'installation. Toutefois, ils pourront venir l'observer aux abords des clôtures.

La centrale peut requérir une dizaine de sessions de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'interventions pour le traitement d'incidents ne peut pas être estimé.

III.2.2. Mesures envisagées

III.2.2.1. Phase chantier

A 10 : un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier sera mis en place à ses abords, et ceci de manière à éviter d'emprunter les voies de manière aléatoire. Ce tracé sera balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée.

III.2.2.2. Phase d'exploitation

A 11 : la signalétique aux abords et au sein du projet sera totalement ou en partie conservée afin de guider les équipes de maintenance.

III.3. LIGNES ELECTRIQUES ET TELEPHONIQUES

III.3.1. Effets du projet

Le site d'étude est traversé par une ligne de Très Haute Tension d'échelle nationale de 400 kV (Boutre – Plan d'Orgon), cette ligne est catégorisée comme « stratégique » pour le RTE en raison de l'impact pour la région que pourrait avoir la suspension de son exploitation. Le risque direct et temporaire du chantier sur les lignes électriques est ainsi qualifié de fort. Un pylône électrique se situe directement sur le site.

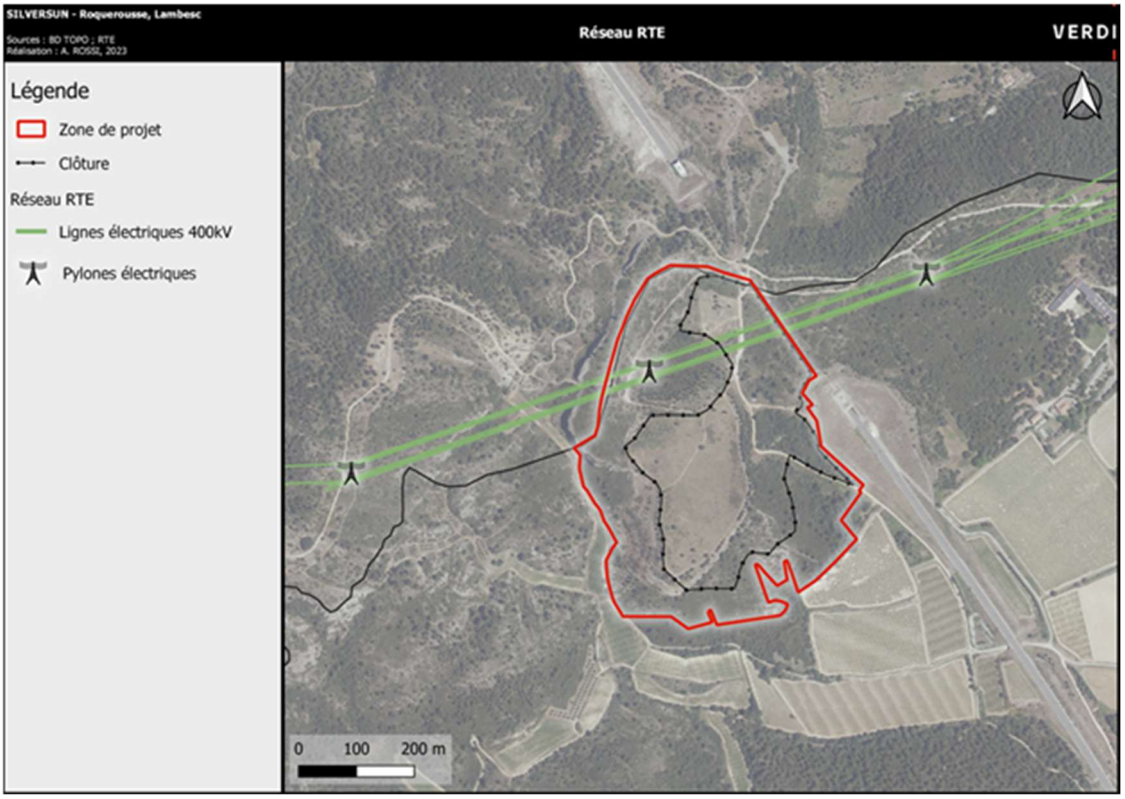


Figure 208. Réseau RTE sur le site de projet. Réalisation : Verdi, 2022.

III.3.2. Mesures envisagées

III.3.2.1. Phase de chantier

O 08 : la démarche relative à la Demande d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera menée préalablement au démarrage du chantier. L'ensemble des consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et les entreprises en chargent de l'installation du parc photovoltaïque.

O 09 : Pendant la phase travaux et pour toute opération de son entretien ultérieur, la distance de 5 mètres entre les câbles conducteurs des lignes et les personnes (telles que maçons, couvreurs, …), engins (tels que de manutention, de levage, de terrassement), matériels et matériaux, sera respectée. Cette distance prendra en compte le fuseau de la ligne aérienne, c'est-à-dire :

- ✓ Les mouvements possibles des pièces conductrices nues de la ligne aérienne tels que les balancements (dus au vent par exemple) ;
- ✓ Les fouettements, les déplacements, les balancements en cas de rupture accidentelle d'un organe, à la dilatation ou rétractation des conducteurs, aux chutes possibles des engins utilisés pour les travaux envisagés ;
- ✓ Les mouvements normaux et reflexes des personnes ainsi que des outils et matériels manipulés ;
- ✓ Les difficultés d'apprécier depuis le sol les distances dans l'espace.

O 10 : Des mesures seront prises pour respecter la distance de sécurité. Ces mesures ou combinaison de mesures visent à déplacer ou à restreindre l'emprise des travaux et à matérialiser les limites de sécurité sous le contrôle d'un surveillant :

- ✓ Balisage de l'emprise au sol du fuseau des lignes aériennes ;
- ✓ Mise en place d'un système de suivi régulier tout au long du chantier des engins utilisés et de l'évolution de la topographie sous les fuseaux afin de s'assurer du respect des distances de sécurité. Ce suivi sera accru lors des phases « à risque », c'est-à-dire lors des travaux au droit du fuseau ;
- ✓ Choix d'équipements et d'outils de taille adaptées : pour des équipements lourds, la limitation de l'évolution des organes mobiles (tourelles, bras, potences, etc.).

En cas de nécessité, d'autres dispositifs de sécurité pourront être mis en place tels que des dispositifs limitant les mouvements des organes mobiles (interrupteurs de fin de butées) notamment :

- ✓ Sur des engins de tailles potentiellement suffisantes (organes mobiles compris) pour se retrouver à moins de 5 m des lignes HT ;
- ✓ Pendant les phases de travaux de génie civil entrainant une modification de la topographie sous les fuseaux.

La mise en place ou le retrait éventuel d'un balisage ou d'un obstacle sera conduit autant que possible comme une opération électrique à part entière et sera effectuée par du personnel habilité.

Les engins de levage et les machines de chantier seront conduits par des personnes disposant d'attestation (CACES).

Conformément à la réglementation du code du travail (articles R. 4532-1 à R. 4532-98), le maître d'ouvrage fera établir par un coordonnateur de sécurité et de protection de la santé (SPS), un Plan Général de Coordination (PGC).

Si le principe de base ne peut être respecté en pratique (c'est-à-dire si les distances de sécurités précitées sont engagées), le responsable du projet prévoira lors de la consultation, ou exceptionnellement avant les travaux, les dispositions à prendre pour supprimer ou réduire le risque électrique présenté par l'ouvrage.

O 11 : Les locaux techniques, citernes incendie et autre constructions prévus sur le site ne seront pas situés sous les fuseaux des lignes HT. Une distance minimale verticale et horizontale de 5 mètres sera respectée vis-à-vis des lignes aériennes. Une distance minimale de 15 mètres entre les massifs de fondations des pylônes et les constructions sera respectée. Aucun piquet (de clôture ou de barrière) ne sera implanté à moins de 4 mètres des massifs de fondations des pylônes. Le tracé des pistes carrossables ne sera pas réalisé en surplombant longitudinalement les lignes électriques aériennes.

Sollicité par le porteur de projet, le RTE a communqué des préconisations en lien nottament avec la présence d'un pylone sur le site (voir annexe 9) :

- ✓ Les installations téléphoniques du projet devront être équipées de protections spécifiques (sur-isolation des installations téléphonique via un boitier de type ISOLINE ou équivalent en haut débit) dans un rayon de 78 mètres autour des fondations du pylône n°118 en raison de la zone de montée au potentiel de 650 volts. Si non, elles devront se situer au-delà de cette zone ;
- ✓ Les canalisations de transport de fluide (canalisation métallique, isolée, D>300mm), devront se situer au-delà de la zone de montée au potentiel de 5 000 volts fixée à 11 mètres autour des fondations du pylône ;
- ✓ Un ceinturage en fond de fouille de l'ensemble de la construction devra être mis en place dans la zone de montée de 1 500 volts mesurée à 34 mètres autour des fondations du pylône. Ce ceinturage se fait par le biais d'une câblette de terre enterrée non isolée du sol et reliée au puits de terre du bâtiment afin d'assurer l'équipotentialité des masses métalliques du bâtiment en les connectant au cerclage en fond de fouille ;
- ✓ Implanter la prise de terre du nouveau bâtiment la plus éloignée par rapport au pylône ;
- ✓ Les clôtures qui seront édifiées devront être constituées en matériaux de type isolant à partir des fondations du pylône : exemple clôture en bois, haie végétale, PVC ;
- ✓ Aucun travaux ne doit être entrepris 10 mètres autour des fondations du pylône. Le libre accès au pylône pour les équipes du RTE doit être maintenu leurs permettre d'intervenir ;
- ✓ Lors de la réalisation des travaux les objets métalliques des engins et outils utilisés devront être reliés à la terre par des connexions capables d'écouler les tensions induites.
- ✓ Une étude du raccordement du réseau sec sera réalisée après obtention du permis de construire du parc photovoltaïque et détaillera alors le tracé et les solutions techniques envisagées avec précision.

III.3.2.2. Phase exploitation

O 12 : Un accès libre aux ouvrages de RTE sera conservé en permanence pour RTE, leurs équipes et celles des entrepreneurs accrédités par RTE, pouvant être amenées à intervenir à tout moment, de jour comme de nuit, en vue de la surveillance, l'entretien ou la réparation de l'ouvrage. C'est dans cette optique que la clôture du projet exclu le pylône RTE.

III.4. CHEMIN DE FER

III.4.1. Effets du projet

Il n'existe pas de contre indication à l'implantation d'un parc photovoltaïque à proximité d'une ligne de chemin de fer, comme c'est le cas à Lambesc. Toutefois la SNCF a été consulté compte de la proximité avec le tunnel et la LGV. Celle-ci précise qu'aucune réserve ou contradiction spécifique n'a été relevé à ce stade (voir annexe 21). Toutefois, une fois les autorisations au projet de parc solaire obtenues, il conviendra de soumettre à la validation technique de la SNCF Réseau le procédé technique de mise en œuvre pour la construction du parc solaire.

L'annexe 20 (document produit par SNCF Réseau et destiné aux différents responsables de projet et exécutants de travaux à proximité d'installation ferroviaire et autres réseaux aériens) présentent différentes interventions prescrites sans validations préalables :

- ✓ « Toute Intrusion dans le domaine public ferroviaire. Toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire quel que soit le motif est strictement interdite et réprimé par l'article L2242-4 du Code des Transports ;
- ✓ Tous les travaux tiers de terrassement ou actions pouvant entrainer la déstabilisation du terrain (vibration, explosifs, …). Notamment toutes les interventions pouvant affecter la zone dite sensible sous le domaine public ferroviaire englobant la pente ;
- ✓ Tous travaux ou utilisation d'engins et ou matériels de chantier proche du domaine public ferroviaire pouvant entrainer un survol, un risque de renversement, de projection ou de chute de toutes natures que ce soit sur ce domaine ;
- ✓ Tout travaux situés à une distance inférieure à 100 mètres d'un passage à niveau ;

- ✓ Toute approche à moins de 3 m de toutes installations électriques. »

III.4.2. Mesures envisagées

Pour tenir compte de la proximité avec la sortie du tunnel de la LGV *(cf. avis de la SCNF en annexe X)*, le bassin de rétention du BV2 a été déplacé de façon à conserver une distance de 5 m avec la limite légale de l'emprise de la voie ferrée et éviter tout déversement des eaux sur cet ouvrages SNCF *(cf. mesures hydrauliques détaillées au chapitre IV.5.3.).*

III.5. AUTRES RESEAUX

III.5.1. Effets du projet

Les réseaux et servitudes suivantes ont été étudiés et ne sont pas présents à proximité du site : radar météorologique, réseau de distribution d'eau et de gaz, réseau d'assainissement collectif, etc. Aucun effet n'est envisagé en phase de chantier ou d'exploitation.

Le raccordement au réseau, opération effectuée sous la responsabilité d'ENEDIS, devra notamment prendre en compte la localisation précise de chaque réseau et les obligations vis-à-vis des exigences de chaque gestionnaire, une fois le tracé de raccordement validé.

III.5.2. Mesures envisagées

III.5.2.1. Phase chantier

O 13 : Une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) est obligatoire. L'ensemble des consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et l'entreprise en charge de l'installation du parc photovoltaïque et surtout en charge de raccordement au réseau électrique public (sous maitrise d'ouvrage d'ENEDIS). Le cas échéant, si un ouvrage venait malgré tout à être endommagé, les travaux de réparation seraient à la charge du développeur. Il est également nécessaire d'indiquer l'emplacement de ces réseaux dans le PPSPS, consulter les gestionnaires préalablement aux travaux.

Acc 01 : Le suivi de chantier devra être assuré par le chef de projet et le Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) qui auront en charge de faire respecter l'ensemble de ces mesures relatives au milieu humain. Ils auront également un rôle de sentinelle et de communication avec le gestionnaire du réseau.

Acc 02 : le CSPS devra élaborer et faire vivre le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) de chaque entreprise intervenante.

III.5.2.2. Phase exploitation

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est envisagée en dehors du libre accès aux réseaux par leurs gestionnaires respectifs.

III.6. AGRICULTURE

III.6.1. Effets du projet

Le site se trouve par endroits à moins de 90 m de zones agricoles (par rapport à la clôture).

Il est à noter que la zone d'implantation retenue a accueilli par le passé des déblais issus du creusement du tunnel de Lambesc (en lien avec la construction de la LGV Méditerranée), elle n'est donc pas compatible avec une activité agricole.

Le passage des engins, même s'il sera canalisé au maximum sur les chemins d'exploitation aménagés à cet effet, pourra entraîner ponctuellement la création d'ornières temporaires. En ce qui concerne la préparation du site, les sols de la plate-forme ne subiront qu'une modification très faible due au passage des engins ce qui n'impactera pas la valeur agronomique des terrains qui sont des remblais.

III.6.2. Mesures envisagées

Le chantier de construction aura un impact négatif faible sur les sols en fonction de l'application de mesures génériques qui seront prises lors de la phase de chantier.

E 01 : plusieurs boisements présents en bordure d'exploitations agricoles seront maintenus afin de conserver une zone tampon entre le site et les parcelles agricoles et dans l'objectif de préserver un ruissellement maîtrisé.

III.7. ÉQUIPEMENTS ET ACTIVITES ECONOMIQUES

III.7.1. Effets du projet

III.7.1.1. Phase chantier

Lors de la phase de chantier, les travaux de génie civil (terrassements, voies d'accès, …) et de génie électrique pour l'installation du réseau et des systèmes de mesure nécessitent l'intervention d'entreprises spécialisées. Au sein de la filière photovoltaïque en France, c'est l'installation des centrales solaires qui contribue le plus à l'emploi et à l'activité économique.

À l'échelle locale, l'installation de la centrale est génératrice d'activités économiques. Des sollicitations auprès des d'entreprises locales ou régionales voire nationales peuvent avoir lieu (selon les compétences présentes). D'une manière générale, on considère que les impacts du projet indirects et temporaires sur l'activité économique sont positifs et générateurs d'activités.

III.7.1.2. Phase exploitation

Certaines opérations de maintenance ou d'entretien du site seront réalisées par des entreprises locales. En outre, les impacts du projet sur le territoire seront positifs :

- ✓ le versement des taxes annuelles aux collectivités (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux) permettra des retombées économiques ;
- ✓ en termes d'image, la présence d'une installation de production d'énergie renouvelable est généralement perçue de façon positive ;
- ✓ la participation de la Métropole, d'Energie Partagée et des citoyens à la société est également une force positive de ce projet.

III.7.2. Mesures envisagées

Aucune mesure n'est envisagée.

III.8. RISQUES TECHNOLOGIQUES

III.8.1. Effets du projet

Le tourisme local est lié à l'attractivité du patrimoine et aux diverses activités proposées sur le territoire (randonnées, patrimoine, gites, …).

L'impact du projet de centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que d'une manière générale, les énergies renouvelables (ENR) sont souvent perçues positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

L'impact indirect et permanent sur les activités touristiques environnantes est qualifié de non significatif.

III.8.2. Mesures envisagées

Aucune mesure n'est envisagée.

III.9. TOURISME ET LOISIRS

III.9.1. Effets du projet

Le tourisme local est lié à l'attractivité du patrimoine et aux diverses activités proposées sur le territoire (randonnées, patrimoine, gites, …)

L'impact du projet de centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que d'une manière générale, les énergies renouvelables (ENR) sont souvent perçues positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

L'impact indirect et permanent sur les activités touristiques environnantes est qualifié de non significatif.

III.9.2. Mesures envisagées

Aucune mesure n'est envisagée.

III.10. SYNTHESE GENERALE

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement en amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation (A01, …) et d'Obligation (001, …) ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse. Seules les mesures d'évitement (E01, …), de réduction (R01, …), de compensation (C01, …) et d'accompagnement (AC01, …) y figurent.

PC : Phase de Chantier - PE : Phase d'Exploitation - PD : Phase de Démantèlement - E : Évitement R : Réduction - C : Compensation - Acc : Accompagnement

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



Thème	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Urbanisme	La commune de Lambesc dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 3 mai 2017 et modifié en 2019. Au PLU opposable, la zone d'étude se trouve en zone NrF, renvoyant à une zone naturelle concernée par le risque feu de forêt. Le projet est compatible avec les ambitions du PLU, l'enjeu est qualifié de faible car le zonage NrF est déjà identifié au titre du PLU pour le développement possible de projets d'énergies renouvelables et son règlement est compatible avec l'installation qui présente un intérêt collectif.	Compatibilité du projet avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur.	Très faible	PC & PE : document d'urbanisme compatible. Impact indirect et permanent qualifié de très faible.	/	Non significatif
Habitat	La zone d'étude est bordée par : - à l'ouest et au sud par des exploitations agricoles ; - au nord et à l'est par la forêt communale de Lambesc. Les habitations et équipements les plus proches du site se trouve à plus de 500m, aussi la LGV Méditerranée quand à elle jouxte le site à l'est à moins de 100m.	Perception visuelle et qualité du cadre de vie pour les riverains les plus proches.	Faible	PC : Impact indirect et temporaire qualifié de faible. PE : Impact indirect et permanent qualifié de faible.	/	Faible
Réseaux et servitudes	Le secteur d'étude est accessible depuis la RD7n puis en empruntant des chemins étroits mais carrossables jusqu'au site. La voirie n'est pas actuellement goudronnée jusqu'au site mais permet tout de même un accès aux véhicules du SDIS.	Sécurité et compatibilité du site avec les installations des différents gestionnaires de réseaux.	Faible	PC : temporaire et direct faible.	/	Non significatif

Thème	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
	Le réseau de télécommunication est présent au niveau des voiries. Il conviendra d'en tenir compte lors des différents travaux et des conditions décrites dans l'arrêté technique du 17 mai 2001. L'enjeu est ici faible.		Très faible	PC : temporaire et direct faible.	/	Non significatif
	Aucun aérodrome ou aéroport n'est localisé à proximité du secteur d'étude ou dans ses aires d'étude. Aucun enjeu significatif n'est donc recensé.		Nulle	PC & PE : temporaire et indirect non significatif.	/	Non significatif
	Aucun radar météorologique n'est recensé dans les 10 km autour du projet. Aucun enjeu significatif n'est recensé vis-à-vis des radars météorologiques pour un projet de centrale photovoltaïque au sol.		Nulle	PC & PE : temporaire et indirect non significatif.	/	Non significatif
	Aucune canalisation de gaz n'est présente sur et à proximité du site. Aucun enjeu significatif n'est donc à prévoir.		Nulle	PC & PE : temporaire et indirect non significatif.	/	Non significatif
	Le Réseau de Transport d'Électricité (RTE) indique un poste de raccordement sur la commune sans saturation et donc compatible avec un tel projet. Une ligne haute tension traverse le site d'est en ouest avec la présence de pylone. L'aspect du raccordement apparaît comme favorable, avec un potentiel disponible dans la commune. Un enjeu faible est à prévoir compte tenu		Modéré	PC & PE : temporaire et indirect faible.	/	Modéré

Thème	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
	de la distance à parcourir et de la sensibilité des milieux présents en direction du point de raccordement potentiel.					
	Ces ouvrages ne suscitent aucune disposition ou contrainte particulière car le projet ne génère aucun obstacle. L'enjeu est donc très faible.		Nulle	PC & PE : temporaire et indirect non significatif.	/	Non significatif
Agriculture et produits du terroir	L'agriculture est présente sur la commune et nottament autour du site de projet.	Préservation et entretien des milieux.	Modéré	E : Impact direct qualifié de faible à modéré.	**E 01 :** plusieurs boisements présents en bordure d'exploitations agricoles seront maintenus afin de conserver une zone tampon entre le site et les parcelles agricoles et dans l'objectif de préserver un ruissellement maîtrisé.	Faible
Équipements et activités économiques	Sur le territoire communal de Lambesc, on retrouve de plusieurs équipements touristiques et de loisirs. La commune et ses alentours sont dotés également de pôles commerciaux et industriels.	Attractivité et retombées économiques locales et partagées.	Positif	PC : temporaire et indirect positif. Intervention d'entreprises spécialisées (génie civil, génie électrique). PE : temporaire et indirect / positif. Versement de taxes aux collectivités et perception positive en termes d'images des communes.	/	Positif
Risques technologiques	La zone d'étude se trouve à distance des ICPE, la plus proche se trouvant à 3,2km.	Sécurité du site et des installations en général. Certains risques industriels concernent l'aire d'étude éloignée. Aussi l'éloignement est	Très faible	PE : permanent et indirect faible avec la prise en compte de l'historique du site.	/	Non significatif
	La RD7n passe à quelques centaines de mètres est classée comme un axe		Faible	PE : permanent et indirect très faible.	/	Non significatif

Thème	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
	de transport de marchandises dangereuses.	suffisant pour ne pas toucher le secteur d'étude.				
Tourisme et loisirs	Aucun itinéraire de randonnée pédestre entretenu et balisé par la Fédération Française de Randonnée n'est présent au sein du secteur d'étude. Les activités touristiques et de loisirs n'engendrent aucune contrainte sur le projet. L'enjeu est qualifié de très faible vis-à-vis du tourisme.	Effet de curiosité lié à la présence d'un nouvel équipement de production d'énergie.	Nulle	PC & PE : permanent et indirect non significatif.	/	Non significatif

IV. MILIEU PHYSIQUE

IV.1. CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR

IV.1.1. Effets du projet

IV.1.1.1. Phase projet

Durant cette phase temporaire, seule la pollution générée par la circulation des camions et l'émanation de leurs gaz d'échappement est identifiée.
L'impact indirect et temporaire sur cette thématique est faible car le chantier est temporaire.

IV.1.1.2. Phase exploitation

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique et n'a aucun impact sur le climat.

Au contraire, malgré la production de CO2 générée pendant toute la durée de vie du projet, c'est-à-dire de la production des différents équipements de la centrale solaire, son transport du lieu de fabrication jusqu'à son acheminement sur site, sa maintenance et son exploitation pendant 30 ans, ainsi que son démantèlement, l'installation photovoltaïque permettra d'éviter l'émission de 4 785,9 t CO2ean dans l'atmosphère (cf. chapitre VI.2) ainsi que d'autres gaz comme les SO2, le NOX (qui participe à la formation de l'ozone) ou encore les poussières et ceci comparativement à l'utilisation de certaines énergies fossiles. Ces ouvrages ne génèrent aucun effet sur les processus météorologiques (orages par exemple). Il n'y a pas non plus de risque lié au déclenchement de la foudre.

En ce sens, le projet de Lambesc aura un impact local et global positif sur la qualité de l'air. De surcroit, la quantité de CO2 ayant été nécessaire pendant toute la durée de vie du projet, est la même qu'un projet se trouve au nord ou au sud de la France. A contrario, la production de kWh est significativement supérieure dans le Sud. Ainsi, le nombre d'années de production de « kWh vert » nécessaires pour compenser la quantité de CO2 produite sera significativement moindre dans le Sud de la France que dans le Nord.

Du fait du site d'implantation envisagé, aucun rejet continu dans l'atmosphère n'est émis. Ces émissions n'auront aucun impact sur le projet et inversement.

IV.1.2. Mesures envisagées

A12 : Pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et préserver la qualité de l'air, les mesures de maîtrise de la circulation concernent l'optimisation des rotations de livraison de matériel sur le chantier et le bon entretien des véhicules utilisés. Les entreprises mettent tout en œuvre pour que le parc d'engins et de camions fasse l'objet de toutes les révisions obligatoires.

IV.2. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

IV.2.1. Projection climatique en métropole au 21ème siècle

En 2010, le Ministère chargé de l'écologie a sollicité l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une régionalisation des simulations climatiques globales à l'échelle de la France. En septembre 2014, un rapport, « le climat de la France au XXIème siècle », est venu préciser concrètement la hausse des températures attendues en France d'ici à la fin du siècle ainsi que les principales évolutions possibles par rapport à la moyenne observée au cours de la période allant de 1976 à 2005.

Différents scénarii d'émissions de gaz à effet de serre permettent de proposer des simulations vraisemblables de l'évolution du climat métropolitain pour le XXIème siècle :

Des températures à la hausse

En métropole, il est prévu une hausse des températures moyennes de 0,6°C à 1,3°C dès 2050, soit un niveau de réchauffement égal à celui qu'a connu la France entre 1901 et 2012. La hausse est attendue entre 2,6°C et 5,3°C à l'horizon 2071-2100.

Des températures extrêmes plus marquées

Les jours très chauds (dépassant de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux : de 36 aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 (scénario optimiste) ou à plus de 70 (scénario pessimiste).
Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues.
Les résultats restent incertains pour les pluies très intenses et les vents violents.

Des variations de précipitations entre le nord et le sud

Selon le constat posé par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), à l'horizon 2080-2100, il pleuvra de plus en plus dans les régions nord, de moins en moins dans les régions sud mais les sécheresses augmenteront aussi bien au nord qu'au sud.

Un niveau de la mer plus élevé

D'ici 2100, le niveau de la mer pourrait monter en moyenne de 20 à 43 cm (scénario optimiste) ou de 23 à 51 cm (scénario pessimiste).

Des cours d'eau perturbés

Les projections climatiques les plus vraisemblables font état d'une diminution des débits moyens d'été et d'automne et de débits d'étiage plus précoces et plus prononcés, d'une augmentation des débits d'hiver dans le sud-est, d'une baisse du niveau des nappes et de crues extrêmes sans changement significatif par rapports à la situation actuelle.

IV.2.2. Incidences pour le projet solaire photovoltaïque

Le changement climatique se manifeste ainsi sous plusieurs aspects. Les différentes thématiques de la vulnérabilité du projet sont présentées dans le tableau suivant :

Principales thématiques de l'évolution prévisible du climat	Vulnérabilité : le projet est-il concerné ?	Analyse des effets possibles	Mesures envisageables
Températures à la hausse	Non NB : des installations solaires PV sont régulièrement posées sous des latitudes inférieures avec des températures plus élevées que dans le département des Bouches-du-Rhône	X	X
Températures extrêmes plus marquées	Oui	Le rendement d'un panneau solaire est lié à la température. Quand elle augmente, l'efficacité diminue avec l'agitation thermique qui se produit à l'intérieur du matériau. Le courant a tendance à augmenter, mais la tension diminue davantage. Ainsi la puissance et l'énergie produites s'en trouvent réduites.	Utilisation des meilleures technologies solaires disponibles.
Variation de précipitation entre le nord et le sud	Non	X	X
Niveau de la mer plus élevé	Non	X	X
Cours d'eau perturbé	Non	X	X

Le seul impact que pourrait avoir le changement climatique sur l'exploitation d'un parc solaire photovoltaïque concerne l'apparition plus fréquente de températures extrêmes et l'effet sur la diminution de la production. Le changement climatique peut effectivement avoir pour effet d'augmenter la fréquence des épisodes de canicule susceptibles de survenir dans l'année.

En l'état des connaissances scientifiques actuelles, il est difficile voire impossible de quantifier ou d'évaluer les modifications qui pourraient réellement survenir. Il demeure de nombreuses incertitudes sur le sujet.

En tout état de cause, ces modifications sur la durée de vie du parc solaire photovoltaïque seront d'une amplitude acceptable au regard de l'économie du projet et n'auront qu'une incidence très faible. Sans pouvoir être quantifié, l'ordre de grandeur de la réduction de production est estimé à quelques pourcents de la production annuelle.

IV.3. SOL ET SOUS-SOL

IV.3.1. Effets du projet

IV.3.1.1. Phase chantier

Les terrassements sont relativement peu conséquents. Ces effets sur le sol sont donc limités et localisés compte-tenu de la typologie des installations envisagées.

La mise en place des locaux techniques (poste de livraison et postes de transformation) et des 2 citernes, nécessite un terrassement ponctuel du sol.

L'impact temporaire et direct sur l'organisation du sol sera donc faible.

Sur le terrain d'implantation envisagé, des tassements et des ornières peuvent apparaître ponctuellement du fait de la circulation des engins ; mais ce risque direct et temporaire est faible du fait de la nature du sous-sol.
En ce qui concerne le raccordement au réseau public électrique, aucun impact significatif n'est à prévoir du fait de la localisation de la tranchée au niveau d'une piste existante et des voiries, au droit d'un sol modifié et anthropique.

IV.3.1.2. Phase exploitation

Les panneaux sont naturellement nettoyés par les eaux issues des précipitations ce qui ne génère pas de pollution. Un lavage manuel peut être effectué en cas de besoin à l'aide d'un jet haute-pression (sans utilisation d'adjuvent polluant). Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.

Le risque permanent et direct de pollution, de tassement et de modification du sol et du sous-sol est non significatif en période d'exploitation.

IV.3.2. Mesures envisagées

E 01 : Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordures de site pour limiter le ruissellement de surface.

IV.3.2.1. Phase chantier

R 03 : La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante :

- ✓ en limitant l'emprise au sol (base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ;
- ✓ en interdisant le passage des engins de chantiers et ouvriers sur la géomembrane qui recouvre les fossés de collecte des eaux pluviales pour éviter de la fissurer.

Durant la phase de démantèlement, les mêmes précautions sont à mettre en œuvre que durant la phase de chantier.

IV.3.3. Phase exploitation

R 04 : Le risque de pollution par les véhicules de maintenance est faible car les visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. De plus, les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Dans le pire des cas, le sol souillé sera excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

IV.4. HYDROGEOLOGIE

IV.4.1. Effets du projet sur les aspects quantitatifs

IV.4.1.1. Phase chantier

Imperméabilisation des sols

De manière générale, l'imperméabilisation des sols peut avoir des incidences sur la recharge naturelle des masses d'eau souterraine. En phases travaux, l'imperméabilisation des sols peut survenir suite au tassement localisé des sols et à l'implantation d'une base vie. Cette imperméabilisation sera toutefois limitée dans le temps et l'espace.

L'incidence du projet sur l'imperméabilisation des sols en phase travaux sera non significative, indirecte et temporaire.

Modification du sens d'écoulement des eaux

De plus, les opérations de travaux et le passage des engins de chantier pourront se traduire localement par d'autres cheminements de l'eau (notamment à proximité des secteurs en pente). Toutefois, la topographie naturelle du site étant conservée dans le cadre du projet, le sens d'écoulement des eaux pluviales ne sera pas modifié.

L'incidence du projet sur l'écoulement des eaux en phase travaux sera non significative, indirecte et temporaire.

Prélèvement de la ressource

Aucun prélèvement dans la nappe d'eau souterraine ne sera réalisé dans le cadre du projet.

L'incidence du projet sur le prélèvement de la ressource en eau souterraine en phase travaux sera donc nulle.

IV.4.1.2. Phase exploitation

Imperméabilisation des sols

En phase exploitation, l'imperméabilisation des sols sera induite par l'implantation des postes techniques qui occuperont une emprise au sol limitée (environ 119 m²). De plus, les structures de support des panneaux solaires seront de type pieux battus et ne créeront donc pas d'imperméabilisation supplémentaire des sols.

L'incidence du projet sur l'imperméabilisation des sols en phase exploitation sera non significative, indirecte et temporaire.

Modification du sens d'écoulement des eaux

Après ruissellement sur les panneaux, les eaux pluviales ne s'infiltrent pas dans les sols. En effet, la collecte des eaux pluviales est identique à la collecte actuelle : les eaux pluviales suivent la courbe du relief et sont drainées par des fossés en contre bas du site. Le projet n'entrainera donc aucune modification de l'écoulement des eaux pluviales.

L'incidence du projet sur l'écoulements des eaux en phase exploitation sera non significative, indirecte et temporaire.

Prélèvement de la ressource

Aucun prélèvement dans la nappe d'eau souterraine ne sera réalisé en phase exploitation.

Dans ces conditions, l'incidence du projet sur le prélèvement de la ressource en eau souterraine en phase exploitation sera donc nulle.

IV.4.2. Effets du projet sur les aspects qualitatifs

IV.4.2.1. Phase chantier

En phase chantier, les seuls risques d'atteinte aux eaux souterraines seront relatifs aux risques de pollutions induits par les travaux des plateformes des installations, des cheminements et des ouvrages hydrauliques. Les risques potentiels de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles…) sont possibles, mais rares. Dès lors, une diffusion de cette pollution accidentelle vers les eaux souterraines est envisageable.

Toutefois, compte tenu des faibles volumes susceptibles d'être mis en œuvre, l'impact sur l'aspect qualitatif des masses d'eau souterraine est considéré comme direct, temporaire est faible.

IV.4.2.2. Phase exploitation

La technique d'ancrage retenue n'entrainera aucune gêne à la circulation des eaux souterraines.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils seront limités car ces visites seront ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

Il n'y a donc pas de risque d'impact permanent de la qualité des nappes.

IV.4.3. Mesures envisagées

IV.4.3.1. Phase chantier

E 02 : Respecter strictement les emprises du chantier. Un balisage doit être mise en place avant le commencement des travaux ; le coordinateur environnement veillera particulièrement au respect de cette mesure.

R 05 : L'espace chantier est aménagé et sécurisé dès son ouverture avec la mise en place d'un barriérage et d'un accès strictement réservé aux engins et personnels habilités. L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur un périmètre uniquement réservé à cet effet. En fin de chantier, en cas de pollution du sol, le sol au droit de ce périmètre devra être excavé si possible et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.
Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu, le chantier sera équipé de plusieurs kits d'intervention comprenant :

- ✓ une réserve d'absorbant ;
- ✓ un dispositif de contention sur voirie.

IV.4.3.2. Phase exploitation

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est à prévoir.

IV.5. HYDROLOGIE

IV.5.1. Effets du projet sur les aspects quantitatifs des eaux superficielles

IV.5.1.1. Phase chantier

Imperméabilisation des sols

La phase travaux (construction et démantèlement) pourra induire une imperméabilisation des sols liée au tassement des sols et à la création d'une zone temporaire de chantier. Toutefois, l'ensemble des équipements nécessaires sera limité dans l'espace par site : surface inférieure à 1 % de l'emprise totale du parc. En outre, la modification de l'imperméabilisation des sols associée à celle du recouvrement des sols, ne bouleversera pas le fonctionnement hydraulique général en phase chantier.

En phase travaux, l'incidence du projet sur l'imperméabilisation des sols sera non significative, directe et temporaire.

Modification du sens d'écoulement des eaux

Les opérations de décapage, de défrichement ainsi que le passage des engins de chantier, sans toutefois modifier en grand la topographie, pourront se traduire localement par d'autres cheminements de l'eau. Néanmoins, elles ne seront pas de nature à modifier le fonctionnement hydraulique général.

En phase travaux, l'incidence du projet sur l'écoulement des eaux en phases travaux sera non significative, directe et temporaire.

IV.5.1.2. Phase exploitation

Imperméabilisation des sols

Le site évoluera d'une friche naturelle vers une installation de production d'énergie renouvelable avec maintien d'une végétalisation basse (type herbacé). Ainsi, une partie de la végétation sera supprimée, notamment du fait des aménagements envisagés et de l'obligation légale de débroussaillement.
Les plateformes liées aux postes techniques pourront entraîner une légère imperméabilisation des sols (environ 119 m²), soit moins d'1 % de la superficie totale.

Les pistes de circulation (externes et internes) présenteront un revêtement de sol "perméable" et drainant visant à minimiser les surfaces imperméabilisées. Le type de matériau retenu (couche de grave non traitée ou bande de végétation naturelle entretenue sans revêtement) permet ainsi de conserver une infiltration des eaux pluviales à la parcelle.

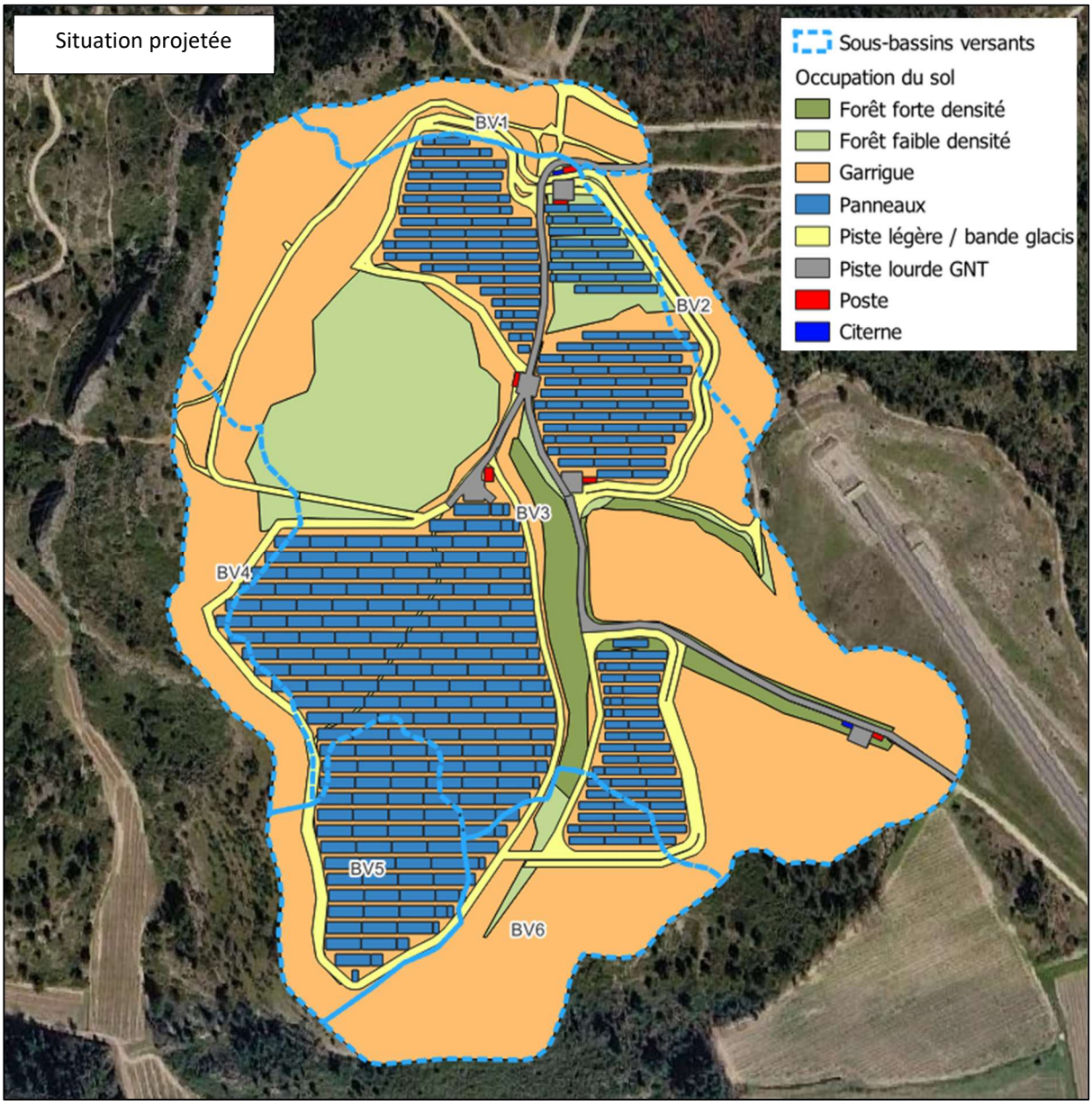


Figure 209. Occupation du sol en situation projetée

Le tableau suivant résume la répartition des surfaces en situations existante et projetée :

Répartition des surfaces						
Type de surface	BV1		BV2		BV3	
	Existant (m^2)	Projet (m^2)	Existant (m^2)	Projet (m^2)	Existant (m^2)	Projet (m^2)
Forêt faible densité	90	6	5 023	180	34 935	17 009
Forêt forte densité	0	0	0	0	32 777	5 591230
Garrigue	5 946	5 205	0	3 648	49 323	57 498
Panneaux	0	0	0	57	0	29 460
Pistes légères	1 160	1 800	0	1 135	3 864	8 194
Pistes GNT	0	180	0	3	0	3 219
Postes	0	0	0	0	0	196
Total (m^2)	**7 196**	**7 196**	**5 023**	**5 023**	**120 899**	**120 899**
Type de surface	**BV4**		**BV5**		**BV6**	
	Existant (m^2)	**Projet (m^2)**	**Existant (m^2)**	**Projet (m^2)**	**Existant (m^2)**	**Projet (m^2)**
Forêt faible densité	790	716	0	0	13 038	660
Forêt forte densité	0	0	0	0	1 833	178
Garrigue	9 453	8 045	13 900	6 181	4 003	15 394
Panneaux	0	367	0	6 961	0	1 319
Pistes légères	368	1 483	382	1 140	160	1 483
Pistes GNT	0	0	0	0	0	0
Postes	0	0	0	0	0	0
Total (m^2)	**10 611**	**10 611**	**14 282**	**14 282**	**19 034**	**19 034**

Tableau 68. Répartition des surfaces en situations existante et projetée

Par conséquent, les coefficients de ruissellement seront modifiés :

Coefficients de ruissellement moyens par sous-bassin versant						
Occurrence	BV1		BV2		BV3	
	Existant	Projet	Existant	Projet	Existant	Projet
≤ 10 ans	0,19	0,23	0,12	0,21	0,14	0,18
20 ans	0,29	0,32	0,23	0,30	0,24	0,28
30 ans	0,33	0,36	0,28	0,35	0,29	0,33
50 ans	0,38	0,41	0,34	0,40	0,35	0,38
100 ans	0,44	0,46	0,40	0,45	0,41	0,44
Occurrence	**BV4**		**BV5**		**BV6**	
	Existant	**Projet**	**Existant**	**Projet**	**Existant**	**Projet**
≤ 10 ans	0,16	0,17	0,16	0,17	0,13	0,17
20 ans	0,26	0,27	0,26	0,27	0,24	0,27
30 ans	0,31	0,32	0,31	0,32	0,29	0,32
50 ans	0,36	0,37	0,36	0,37	0,34	0,37
100 ans	0,42	0,43	0,42	0,43	0,40	0,43

Tableau 69. Coefficients de ruissellement moyens pour chaque sous-bassin versant en fonction de l'occurrence

Au regard de ces éléments, l'incidence du projet sur l'imperméabilisation des sols en phase exploitation sera non significative, directe et temporaire.

Modification du sens d'écoulement des eaux

Comme en phase travaux, le sens d'écoulement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé puisque le modelé topographique du site sera conservé. De plus, lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement entre chaque module de la structure.

La surface cumulée des panneaux n'engendrera donc pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés.

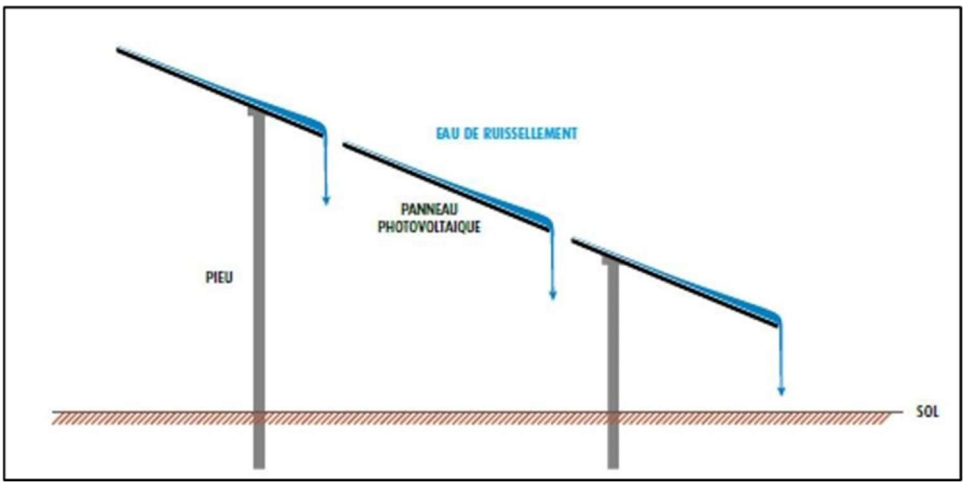


Figure 210. Écoulement des eaux de pluie sur les panneaux photovoltaïques. Guide de l'étude d'impact.

Ce phénomène de concentration des eaux météoriques ne sera pas à l'origine d'un phénomène d'érosion en pied de panneau puisque les eaux seront réparties sur l'ensemble des linéaires de panneaux. Les eaux pourront ensuite s'infiltrer naturellement dans le sous-sol perméable.

En parallèle, une clôture grillagée périphérique sera mise en place autour du site afin d'éviter toute intrusion, notamment pour des raisons de sécurité (présence d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations. Selon ses caractéristiques, un tel ouvrage peut constituer un obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement. Dans le cas présent, elle sera conçue afin d'être perméable à l'écoulement des eaux. De plus, il n'est pas prévu de massifs continus en pied de clôture destinés à éviter le franchissement du grillage par le dessous. Cette installation ne sera donc pas de nature à perturber les sols et l'écoulement des eaux superficielles.

L'incidence du projet sur le sens des écoulements superficiels en phase exploitation sera non significative, directe et temporaire.

Augmentation du ruissellement

Les débits de pointe estimés en situation projetée pour les sous-bassins versants de l'aire d'étude sont donnés ci-dessous, et peuvent être comparés avec la situation existantes :

Débit de pointe en l/s						
Occurrence	BV1		BV2		BV3	
	Existant	Projet	Existant	Projet	Existant	Projet
2 ans	48	58	21	37	426	561
5 ans	54	65	24	41	486	641
10 ans	62	75	27	47	563	743
20 ans	105	117	59	77	1 136	1 305
30 ans	129	141	76	93	1 456	1 621
50 ans	158	169	96	113	1 846	2 003
100 ans	194	205	123	139	2 359	2 506
Occurrence	BV4		BV5		BV6	
	Existant	Projet	Existant	Projet	Existant	Projet
2 ans	59	69	79	86	86	113
5 ans	65	77	88	96	95	126
10 ans	75	88	102	110	109	145
20 ans	140	152	189	197	227	261
30 ans	176	187	237	245	292	324
50 ans	219	229	294	302	370	401
100 ans	274	284	369	376	471	499

Tableau 70. Débits de pointe générés pour des événements pluvieux de périodes de retour de 2 à 100 ans, estimés en situations existante et projetée

La quantification de **l'augmentation des débits de pointe**, due à la réalisation du projet et des aménagements, est synthétisée dans le tableau ci-dessous. On peut noter que les aménagements ont **peu d'impact sur les écoulements** pour le **BV1**, le **BV4** et le **BV5**.

Différence de débit de pointe projet-existant						
Occurrence	BV1		BV2		BV3	
	Différence en l/s	Différence en %	Différence en l/s	Différence en %	Différence en l/s	Différence en %
2 ans	+ 10 l/s	+ 17,2 %	+ 16 l/s	+ 43,2 %	+ 135 l/s	+ 24,1 %
5 ans	+ 11 l/s	+ 16,9 %	+ 17 l/s	+ 41,5 %	+ 155 l/s	+ 24,2 %
10 ans	+ 13 l/s	+ 17,3 %	+ 20 l/s	+ 42,6 %	+ 180 l/s	+ 24,2 %
20 ans	+ 12 l/s	+ 10,3 %	+ 18 l/s	+ 23,4 %	+ 169 l/s	+ 13 %
30 ans	+ 12 l/s	+ 8,5 %	+ 18 l/s	+ 18,3 %	+ 165 l/s	+ 10,2 %
50 ans	+ 11 l/s	+ 6,5 %	+ 17 l/s	+ 15 %	+ 157 l/s	+ 7,8 %
100 ans	+ 11 l/s	+ 5,4 %	+ 16 l/s	+ 11,5 %	+ 147 l/s	+ 5,9 %
Occurrence	BV4		BV5		BV6	
	Différence en l/s	Différence en %	Différence en l/s	Différence en %	Différence en l/s	Différence en %
2 ans	+ 10 l/s	+ 14,5 %	+ 7 l/s	+ 8,1 %	+ 27 l/s	+ 23,9 %
5 ans	+ 12 l/s	+ 15,6 %	+ 8 l/s	+ 8,3 %	+ 31 l/s	+ 24,6 %
10 ans	+ 13 l/s	+ 14,8 %	+ 8 l/s	+ 7,3 %	+ 36 l/s	+ 24,8 %
20 ans	+ 12 l/s	+ 7,9 %	+ 8 l/s	+ 4,1 %	+ 34 l/s	+ 13 %
30 ans	+ 11 l/s	+ 5,9 %	+ 8 l/s	+ 3,3 %	+ 32 l/s	+ 9,9 %
50 ans	+ 10 l/s	+ 4,4 %	+ 8 l/s	+ 2,6 %	+ 31 l/s	+ 7,7 %
100 ans	+ 10 l/s	+ 3,5 %	+ 7 l/s	+ 1,9 %	+ 28 l/s	+ 5,6 %

Tableau 71. Augmentation des débits de pointe pour des événements pluvieux de périodes de retour de 2 à 100 ans, estimés en situations existante et projetée

L'analyse des débits avant / après réalisation du projet a permis de montrer que **l'impact des aménagements n'est pas significatif pour les sous-bassins BV1, BV4 et BV5**. De plus, les eaux de ces sous-bassins se rejettent dans les champs et espaces boisés aux alentours du projet, il n'y a donc **pas d'enjeu particulier** (aucune habitation, voirie, etc). Dès lors, nous considérons qu'il n'est pas nécessaire de mettre en place des ouvrages de rétention pour ces sous-bassins. **Cette approche a été validée par les services de la DDTM 13.**

En revanche, **pour les sous-bassins BV2, BV3 et BV6, l'impact des aménagements n'est pas négligeable et nécessite la mise en place d'ouvrages de rétention. Les volumes de rétention à prévoir sont estimés sont les suivants :**

Caractéristiques	BV2	BV3	BV6
Surface totale du bassin versant	0,5 ha	12,09 ha	1,9 ha
Coefficient de ruissellement (10 ans)	0,21	0,17	0,19
Surface active considérée	0,1 ha	2,09 ha	0,35 ha
Débit de fuite (ratio 20 l/s/ha)	10 l/s	242 l/s	38 l/s
Occurrence de dimensionnement	10 ans	10 ans	10 ans
Delta h_{max}	16,6 mm	14,8 mm	14 mm
Volume de rétention minimal à prévoir	**17 m³**	**319 m³**	**45 m³**

Tableau 72. Estimation des volumes de rétention à prévoir

L'incidence du projet sur l'augmentation du ruissellement en phase exploitation est considérée comme nulle pour les BV1, BV4 et BV5, ainsi que moyenne, directe et temporaire pour les BV2, BV3 et BV6.

IV.5.2. Effets du projet sur les aspects qualitatifs des eaux superficielles

Concernant les pollutions chroniques, rappelons que par temps de pluie, le contact avec l'eau des supports et constructions métalliques porteuses ne pourra entraîner un lessivage métallique significatif dans les eaux de surfaces, car les structures sont garanties inoxydables (garantie décennale constructeur). Les produits et substances contenus dans les cellules solaires ne peuvent en effet pas s'échapper, car ils sont totalement isolés par le système d'encapsulation des panneaux solaires. La composition des modules en silicium et la particularité des structures porteuses des modules étanches permettent d'éviter toute pollution en métaux lourds et d'écoulement de graisse.

De plus, l'entretien des panneaux s'effectue une à deux fois par an par un nettoyage à haute pression d'eau prélevée sur le réseau d'eau potable et qu'aucun additif supplémentaire ne sera utilisé.
Rappelons qu'aucun cours d'eau temporaire ou permanent ne sera intercepté par le parc photovoltaïque pendant sa construction et pendant l'exploitation.

Toutefois, en cas de pollution accidentelle au niveau du périmètre de projet, il est possible que les eaux pluviales ruisselant sur le site entraînent des polluants. Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause induisent toutefois un risque faible de transfert de polluant. Notons également que la présence humaine sera permanente (de jour) pendant le chantier. Tout accident serait donc rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts. De même, différentes modalités seront appliquées durant la phase travaux afin de garantir un chantier "vert".

L'incidence directe ou indirecte du projet sur la qualité des eaux superficielles en phases travaux comme exploitation sera donc faible, directe et temporaire.

IV.5.3. Mesures envisagées

IV.5.3.1. Phase chantier

R 04 : Le risque de pollution par les véhicules de maintenance est faible car les visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. De plus, les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Dans le pire des cas, le sol souillé sera excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté

R 05 : L'espace chantier est aménagé et sécurisé dès son ouverture avec la mise en place d'un barriérage et d'un accès strictement réservé aux engins et personnels habilités. L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur un périmètre uniquement réservé à cet effet. En fin de chantier, en cas de pollution du sol, le sol au droit de ce périmètre devra être excavé si possible et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

IV.5.3.2. Phase exploitation

E 03 : Pour les opérations d'entretien, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les risques de pollution issue des véhicules de maintenance sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'étude.

R 06 : L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.

R 07 : Des ouvrages de rétention (de type bassins et fossés de collecte) seront mis en place uniquement sur les BV2, BV3 et BV6 afin de stocker l'augmentation du volume d'eau ruisselé sur la base des calculs réalisés.

Caractéristiques des ouvrages de rétention

Le volume total de rétention est ainsi réparti sur plusieurs ouvrages :

- ✓ BV2 : un bassin aérien présentant un volume de rétention de 17 m³ ;
- ✓ BV3 : un bassin aérien présentant un volume de rétention de 330 m³ ;
- ✓ BV6 : un ensemble de 3 bassins aériens aux caractéristiques identiques, présentant un volume de 19 m³ chacun, pour un volume de rétention total de 57 m³.

Caractéristiques des ouvrages	BV2	BV3	BV6 *
Occurrence de dimensionnement	10 ans	10 ans	10 ans
Longueur	10 m	30 m	10 m
Largeur	6 m	20 m	6 m
Surface en haut de berges	60 m²	600 m²	60 m²
Fruit de berges	3/1 (H/V)	3/1 (H/V)	3/1 (H/V)
Profondeur (hauteur d'eau avant surverse)	0,5 m (50 cm)	0,65 m (65 cm)	0,5 m (50 cm)
Surface en fond d'ouvrage	21 m²	420 m²	21 m²
Volume utile	19 m³	330 m³	19 m³

Tableau 73. Caractéristiques des ouvrages de rétention

** Pour le BV6, le système de rétention se compose d'un ensemble de 3 ouvrages identiques, les caractéristiques indiquées dans le tableau sont les caractéristiques unitaires de chaque ouvrage.*

Les volumes de rétention des bassins seront donc supérieurs au volume minimal à prévoir.

Rejet

Dans le cadre de l'étude, et afin de se conformer aux prescriptions réglementaires, des tests de perméabilité ont été réalisés afin de caractériser la capacité d'infiltration des sols au droit des ouvrages de rétention.

Les tests ont mis en évidence des **perméabilités moyenne à bonne**. Dès lors, les ouvrages effectueront leur rejet partiellement par infiltration dans le sol. Pour cela, ils disposeront d'un **fond plat**.

Toutefois, les ouvrages ont été dimensionnés selon la méthode des pluies, en considérant un débit de fuite basé sur le ratio de 20 l/s/ha, qui est bien supérieur au débit par infiltration.

Afin de **compléter la vidange par infiltration** et de rester cohérents vis-à-vis du dimensionnement des ouvrages, des **canalisations de fuite par rejet gravitaire devront être positionnées en fond d'ouvrage**, afin d'atteindre le débit de fuite souhaité. Les débits pourront être calibrés et limités par un régulateur de débit (type Vortex notamment).

Caractéristiques des ouvrages	BV2	BV3	BV6 *
Débit de fuite de dimensionnement (20 l/s/ha)	10 l/s	242 l/s	12,7 l/s
Perméabilité	6,52 x 10^{-6} m/s	2,68 x 10^{-5} m/s	2,06 x 10^{-4} m/s
Surface d'infiltration (fond d'ouvrage)	21 m²	430 m²	21 m²
Coefficient de sécurité	25 %	25 %	25 %
Débit de fuite par infiltration (sol)	0,1 l/s	8,4 l/s	3,3 l/s
Débit de fuite gravitaire (canalisation)	9,9 l/s	233,6 l/s	9,4 l/s
Débit de fuite total (limité par le ratio 20 l/s/ha)	10 l/s	242 l/s	12,7 l/s
Temps de vidange	0,5 h	0,4 h	0,4 h

Tableau 74. Temps de vidange des ouvrages en considérant un rejet infiltration/gravitaire

** caractéristiques par ouvrage (système composé de 3 ouvrages identiques).*

Le **temps de vidange est compris entre 0,4 h et 0,5 h selon les ouvrages,** ce qui permettra de les rendre à nouveau fonctionnels rapidement après un évènement pluvieux.

Surverse

En cas de crue exceptionnelle, si les bassins sont en eau, le rejet des eaux excédentaires doit être contrôlé. Dans le cadre du projet, les bassins ont été positionnés dans le sens de la pente naturelle. Dès lors, il ne nous paraît pas pertinent de prévoir d'ouvrage de surverse.

Ainsi, en cas d'évènement pluvieux supérieur à un évènement décennal, ou en cas d'évènements pluvieux successifs, le surplus d'eau sera **évacué de manière diffuse en suivant la pente naturelle**, comme c'est le cas en situation existante.

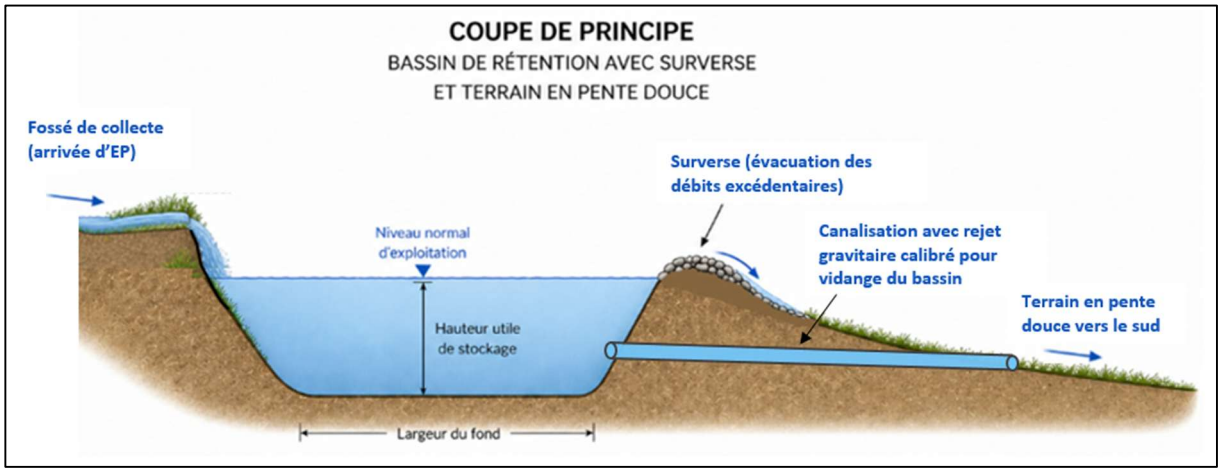


Figure 211. Coupe de principe du fonctionnement des ouvrages de rétention

L'illustration ci-dessus est une coupe de principe des bassins de rétention envisagés, et notamment celui du BV2. En amont, le fossé collecte les eaux de ruissellement du BV2, pour les acheminer dans le bassin de rétention. En cas d'épisode pluvial exceptionnel, lorsque le niveau d'eau atteint la côte de surverse, le surplus d'eau de ruissellement est évacué via la surverse et s'écoule sur le terrain naturel sur une pente en direction du Sud, afin d'éviter le talus du tunnel de la LGV qui se trouve à l'Est. **Ainsi, tout déversement du bassin de rétention vers le tunnel est évité.**

Réseau de collecte interne

Des **fossés de collecte** seront mis en place. Ces ouvrages permettront de collecter et d'acheminer les eaux vers les bassins.

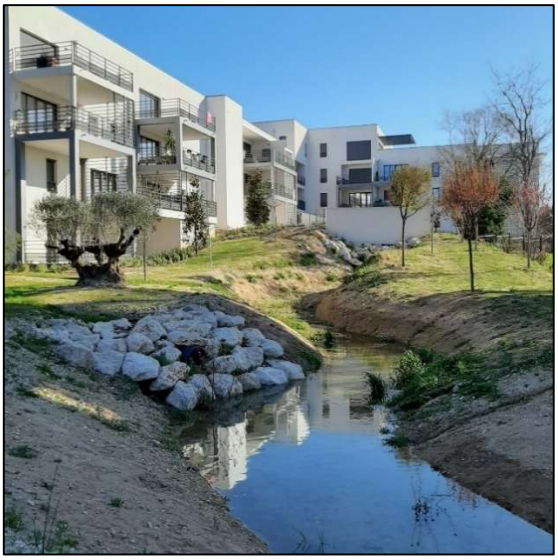
Afin de rester cohérents vis-à-vis du dimensionnement des ouvrages de rétention, les fossés de collecte seront dimensionnés pour une occurrence décennale. Les dimensions de ces fossés sont présentées dans le tableau ci-dessous. **Les dimensions proposées sont données à titre indicatif, l'essentiel étant de conserver une section d'écoulement et une pente au moins égales à celles indiquées.**

Caractéristiques des fossés de collecte			
Caractéristique	**BV2**	**BV3**	**BV6**
Linéaire total	60 m	90 m	205 m
Forme	Trapézoïdale	Trapézoïdale	Trapézoïdale
Largeur en fond d'ouvrage	20 cm	15 cm	20 cm
Largeur en haut de berges	40 cm	95 cm	50 cm
Profondeur	10 cm	40 cm	15 cm
Fruit des berges	1/1 (H/V)	1/1 (H/V)	1/1 (H/V)
Section d'écoulement	0,03 m²	0,22 m²	0,05 m²
Pente au sein de l'ouvrage (pente naturelle)	14,6 %	16,5 %	3,3 %
Débit décennal situation projet	47 l/s	717 l/s	160 l/s
Débit de transit maximal de l'ouvrage	54 l/s	828 l/s	165 l/s

Tableau 75. Caractéristiques des fossés de collecte

Ces fossés pourront être laissés en terre, et éventuellement enherbés, afin de faciliter l'entretien.

De plus, afin de faciliter la canalisation et le contrôle des eaux, des cunettes (caniveaux) ou rigoles pourront être disposées en bordure des pistes.



Photographie 29. Exemple de fossé de collecte en terre



Photographie 30. Exemple de caniveau en bordure de voirie

Plans de principe du système de gestion des eaux pluviales

Les illustrations suivantes localisent les emplacements envisagés des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

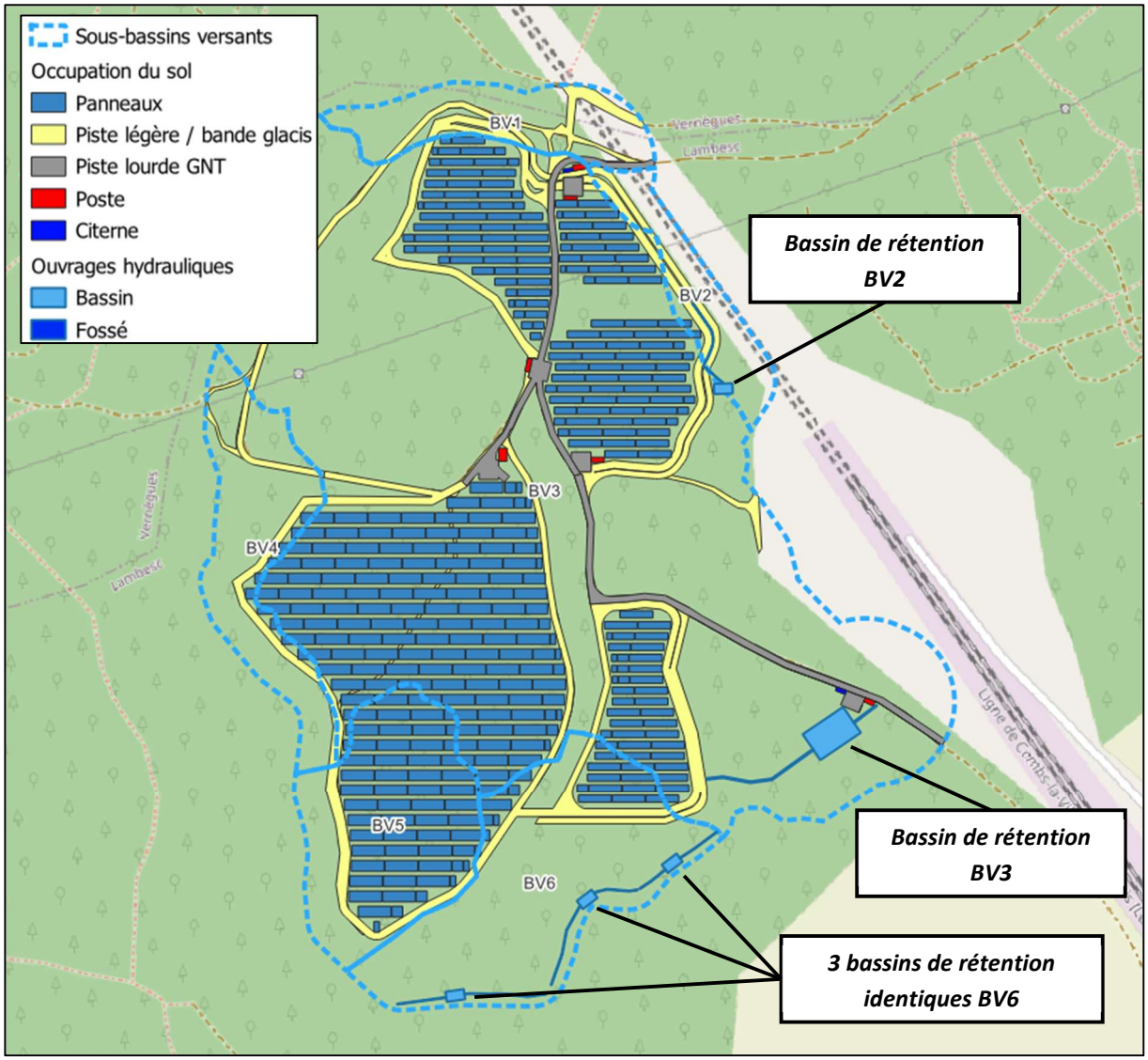


Figure 212. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV complet

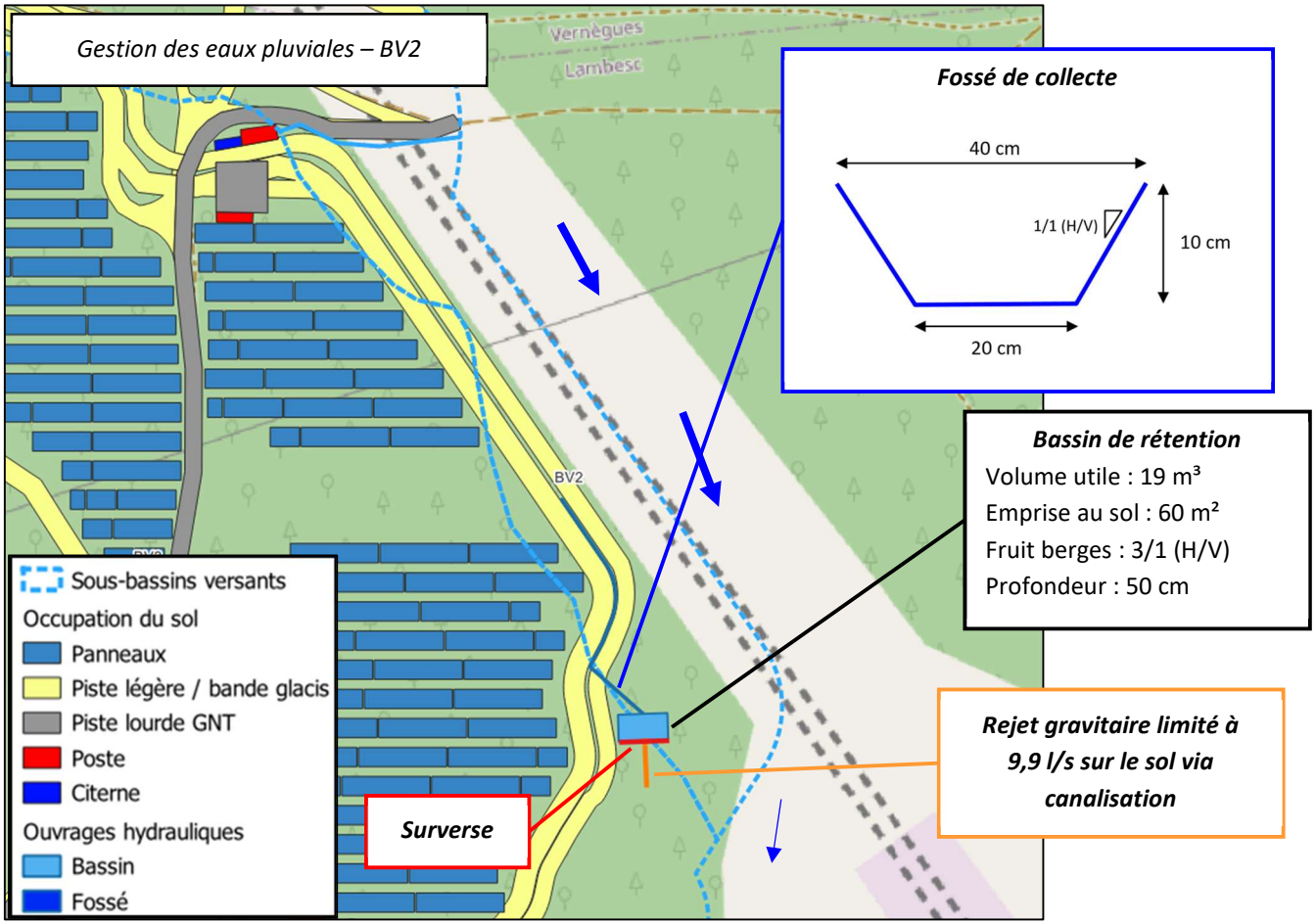


Figure 213. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV2

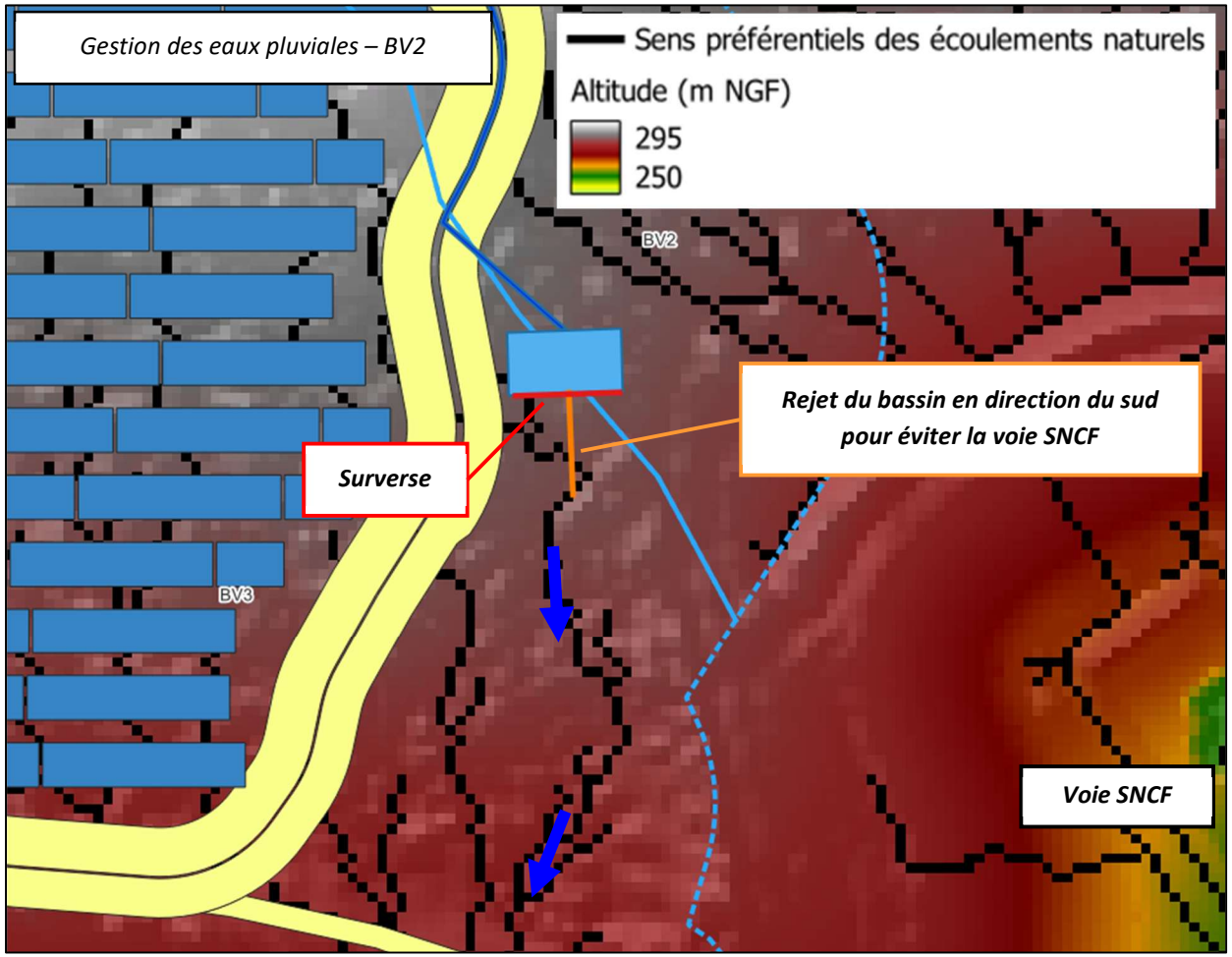


Figure 214. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV2 (fond IGN)

L'illustration ci-contre est un zoom du bassin de rétention du BV2 qui présente en fond de carte les données topographiques LIDAR de l'IGN. Les sens préférentiels des écoulements sont représentés en noir et permettent de montrer qu'**en cas de rejet ou de surverse, les eaux du bassin sont dirigées dans le vallon en direction du sud, afin d'éviter tout rejet sur la voie SNCF qui se trouve à l'Est**.

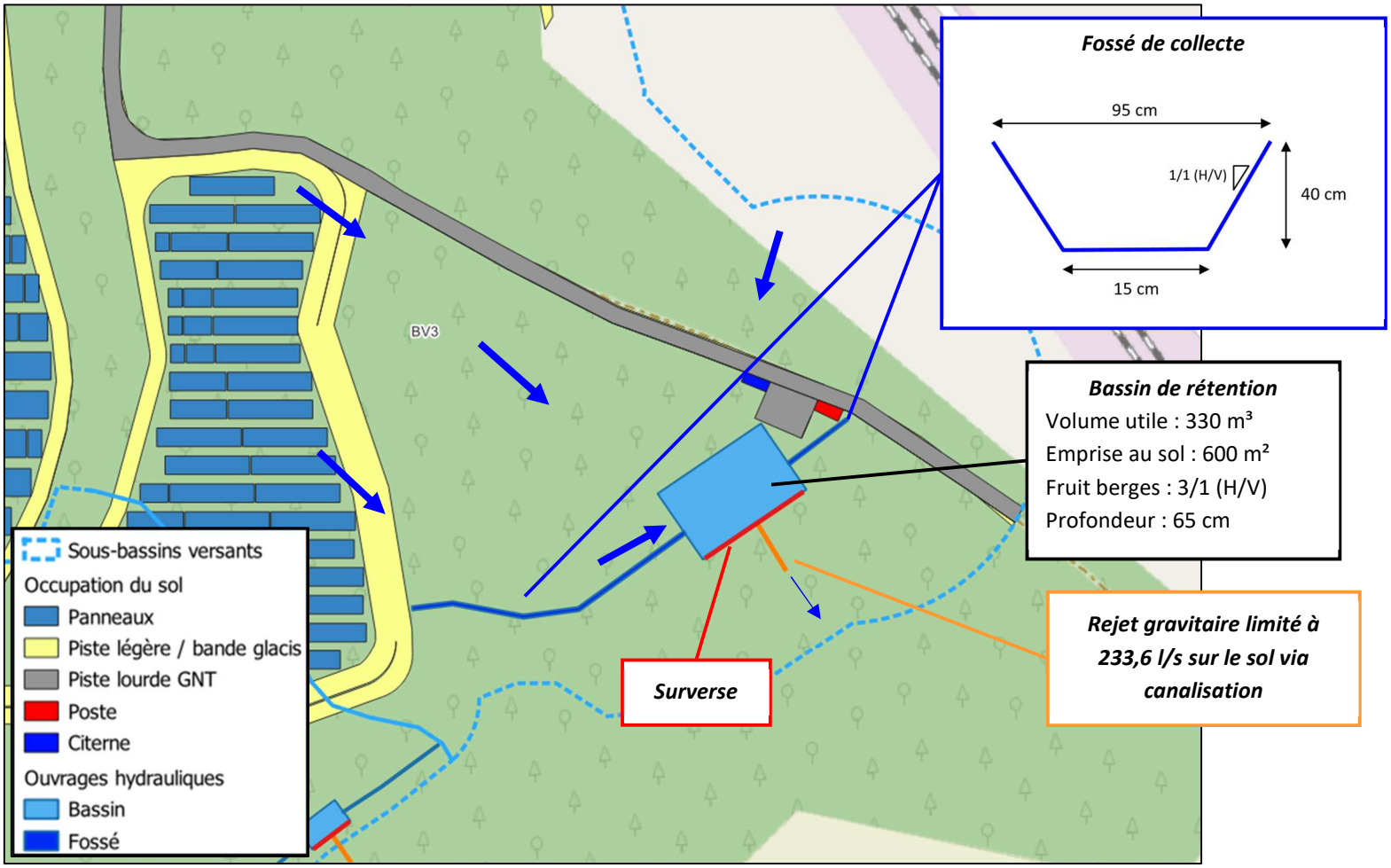


Figure 215. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV3

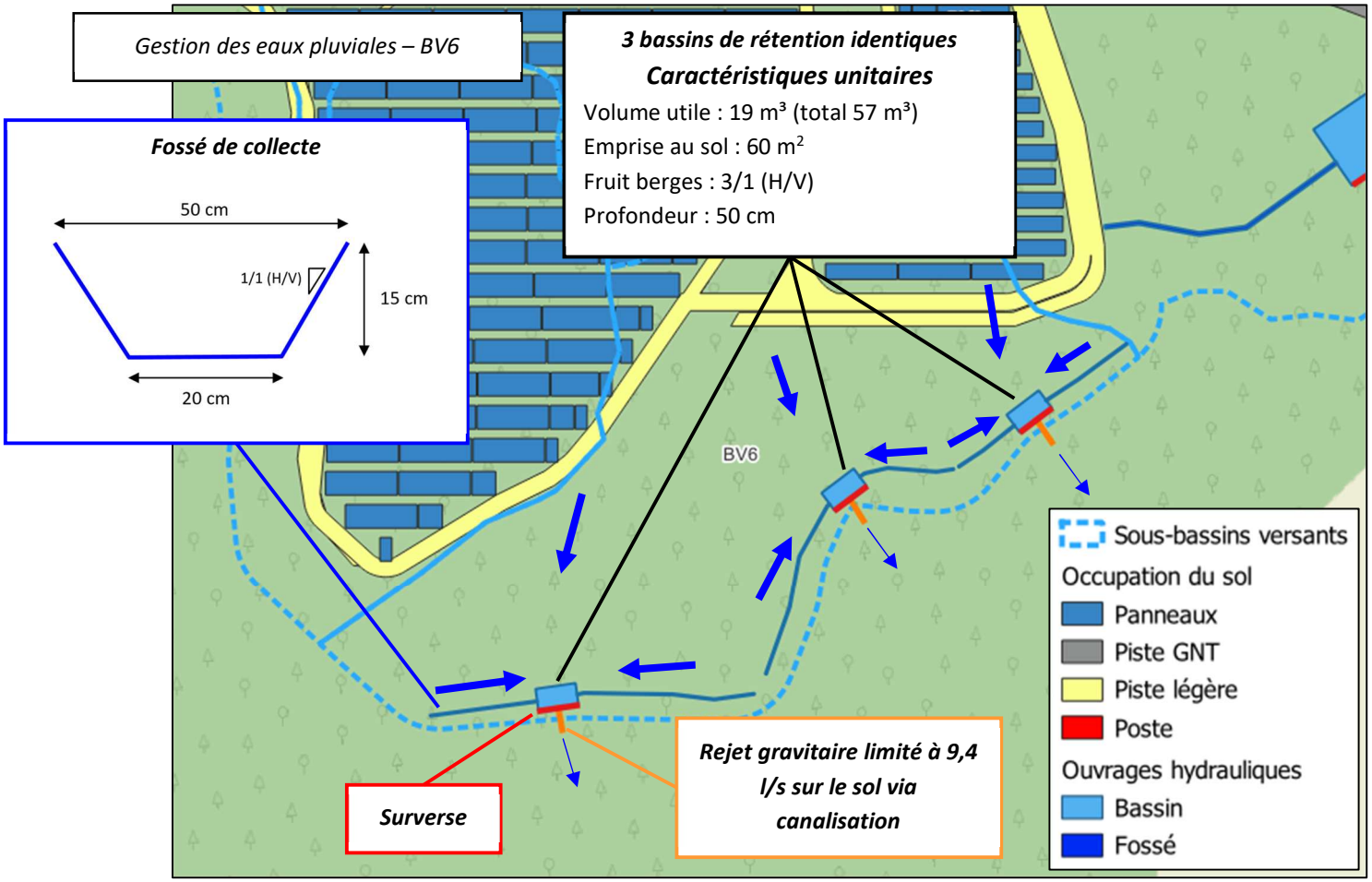


Figure 216. Plan de principe du système de gestion des eaux pluviales – BV6

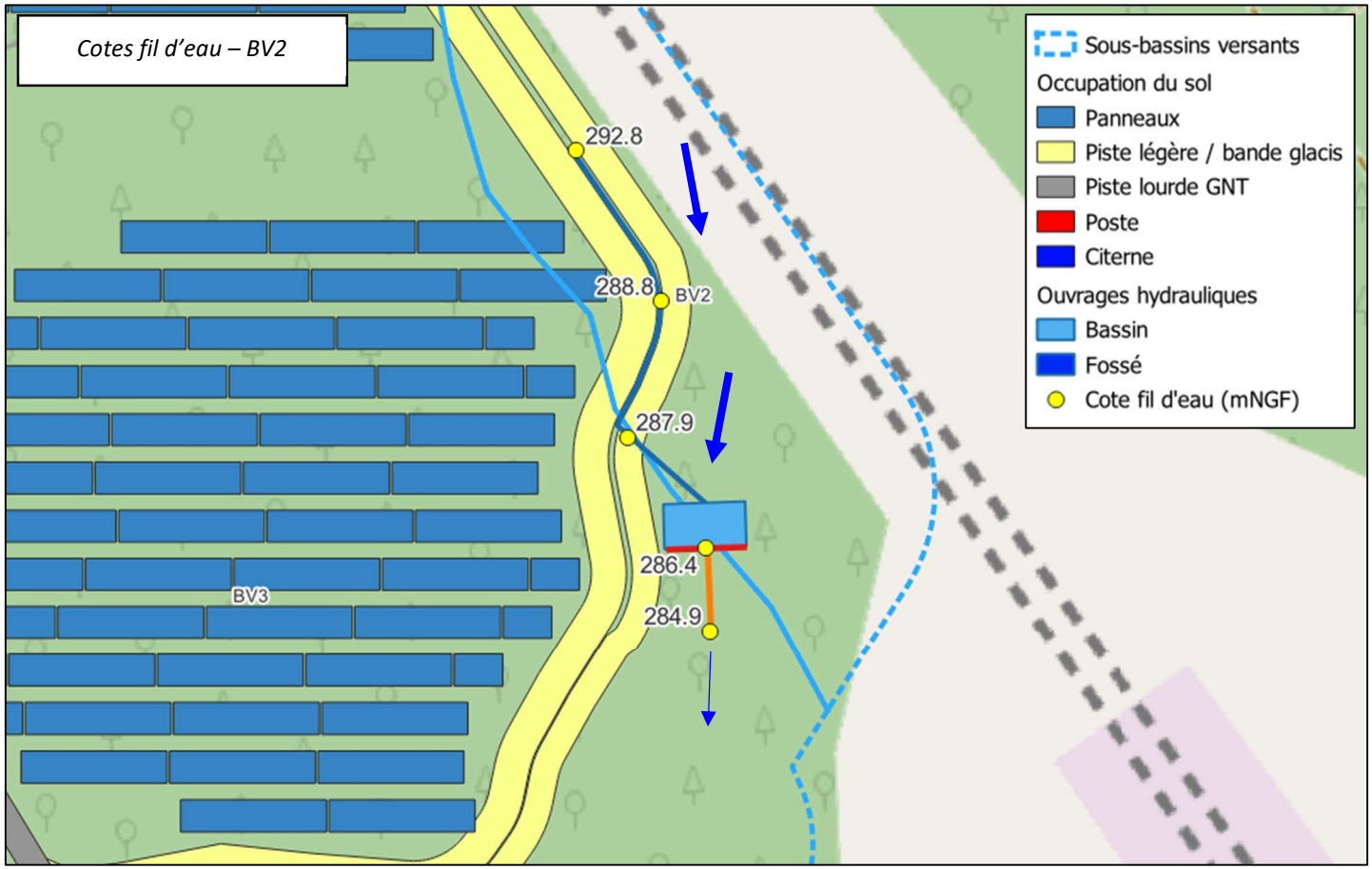


Figure 217. Cotes fil d'eau en situation projet – BV2

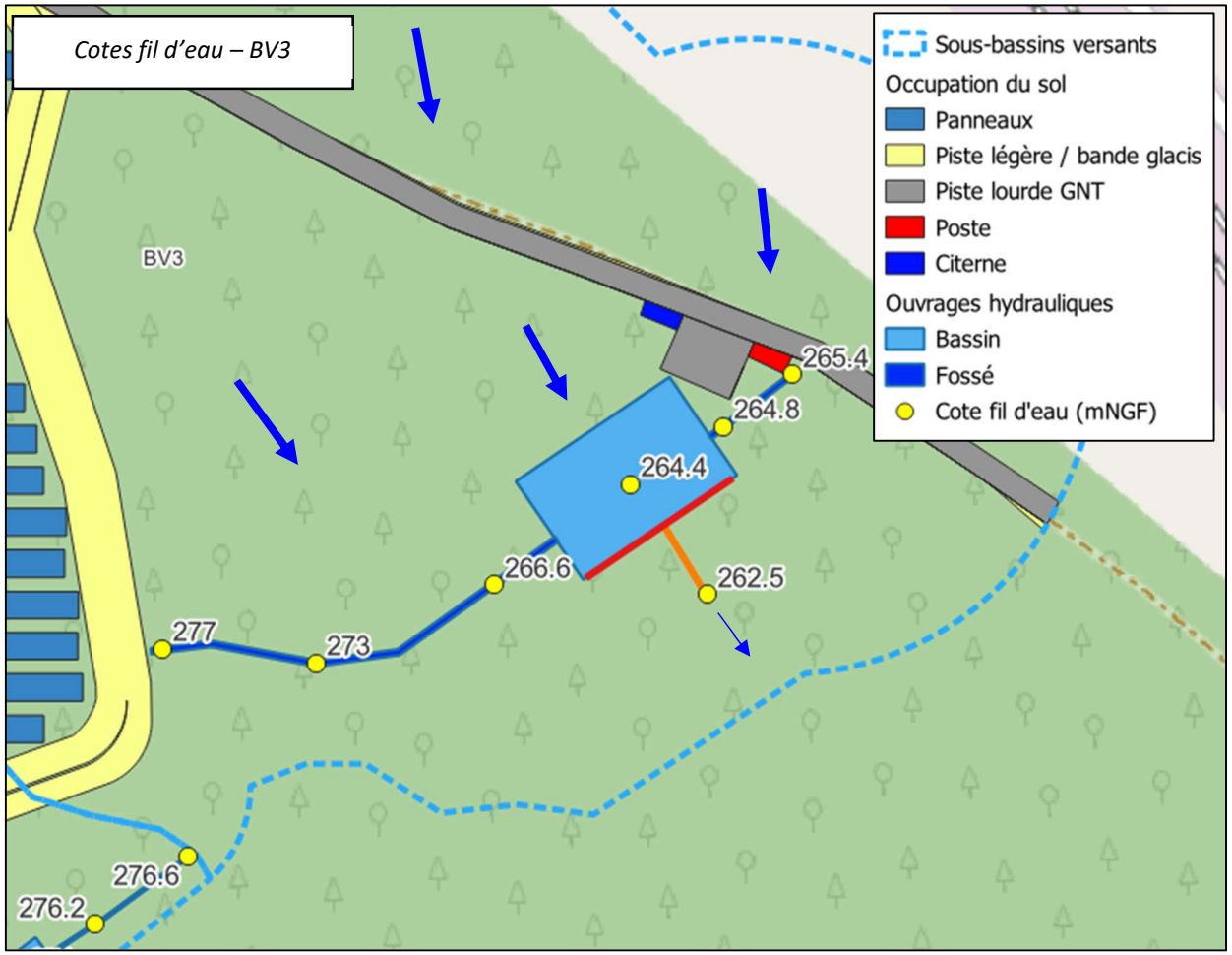


Figure 218. Cotes fil d'eau en situation projet – BV3

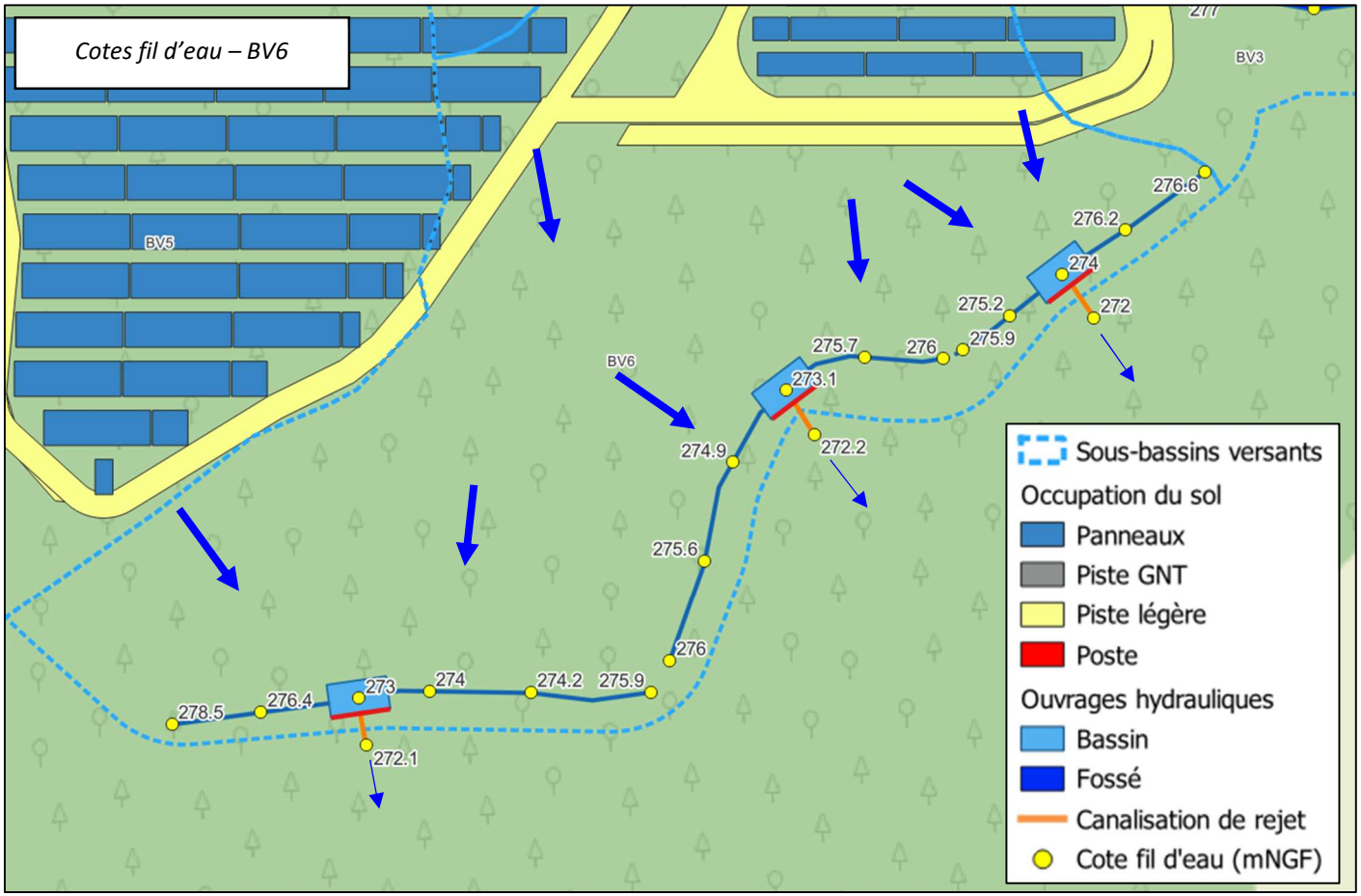


Figure 219. Cotes fil d'eau en situation projet – BV6

IV.6. RISQUES NATURELS

IV.6.1. Effets du projet

IV.6.1.1. Risques sismiques

Le projet se trouve dans une zone de sismicité moyenne (sismicité 4). Par rapport à la typologie du projet et compte tenu que les aménagements sont « légers » et qu'aucune présence humaine permanente n'est envisagée, l'impact direct et permanent du projet sur cette thématique est non significatif. Aucun effet cumulatif et aucun effet domino n'est à prévoir.
Aucune mesure n'est à prévoir.

IV.6.1.2. Risque de foudroiement

Le risque de foudroiement est une contrainte que le projet doit prendre en compte. Le risque peut causer d'importants dommages aux installations et éventuellement un départ d'incendie dans le milieu naturel environnant et/ou depuis les installations.
Compte tenu des aménagements envisagés (maintien de boisements, localisation du site), de la sensibilité au risque incendie et de la réglementation électrique (mise à la terre des infrastructures électriques), cet impact indirect et permanent est jugé modéré. Des mesures doivent être prises.

IV.6.1.3. Risque d'inondation

Compte tenu de la position du projet, l'impact indirect et permanent est jugé faible.
Risque de remontée de nappe phréatique :
Compte tenu de la position du projet, de la pente et de la géologie du sous-sol, aucun impact significatif n'est à prévoir au niveau de la zone d'implantation retenue.

IV.6.1.4. Risque d'incendie de forêt

L'impact indirect et permanent est jugé modéré compte tenu de la typologie du projet et de la sensibilité des milieux environnants au risque incendie. À noter que les voies déjà existantes sont compatibles avec la circulation des secours. Des mesures doivent tout de même être mises en place selon les exigences du SDIS (débroussaillage de 20 m autour de la clôture, 50 m autour des installations à risques (postes) et sur la totalité de l'emprise).

IV.6.1.5. Risques d'érosion des sols et géotechnique

Le faible terrassement va limiter ce risque grâce à la conservation des espèces herbacées. Aussi, la mise en place de panneaux solaires va « protéger » une partie du sol des impacts des gouttes d'eau, mais également avoir tendance à regrouper les précipitations en bas des tables, ce qui peut engendrer une érosion localisée. Mais cet effet indirect et permanant est minimisé par le fait que les modules ne sont pas jointifs.
De plus le fait même d'éviter de toucher au talus central permet de maitriser l'érosion des sols. Une attention particulière vis-à-vis du risque de tassement avec la mise en place de pieux battus sera toutefois à conserver.
Concernant les risques « Carrières et cavités souterraines », « Retrait et de gonflement des argiles », « mouvement de terrain », un impact modéré au niveau de la zone d'implantation est retenu.

<u>Phase chantier :</u>
Le type de sol au droit de la zone d'implantation retenue, le maintien des boisements sur les pourtours, l'absence de ruissellement, le maintien de la strate herbacée engendre un impact temporaire et direct qualifié de faible en fonction des zones et du maintien réel de la végétation.

<u>Phase exploitation :</u>
Une fois le projet installé, le maintien de la végétation devrait permettre de limiter le risque d'érosion à un niveau très faible à faible.

IV.6.2. Mesures envisagées

R 07 : l'ensemble de l'installation sera mis à la terre et disposera d'un dispositif parafoudre.

R 08 : le SDIS 13 a été consulté deux fois pour déterminer les prescriptions en matière de lutte contre les risques incendie avec notamment :

- ✓ L'installation d'une citerne incendie (ici 120 m^3) et le maintien d'une autre citerne déjà existante sur site,
- ✓ L'aménagement d'accès (5 portails accessibles aux services de sécurité seront créés),
- ✓ Le débroussaillement de 20 m autour de la clôture, 50 m autour des installations à risques.

Ainsi, le SDIS a d'abord transmis par mail en Oct 2021, la doctrine à travers laquelle les projets de parcs solaires au sol sont analysés (voir annexe 19)
Une seconde fois le SDIS a communiqué des prescriptions plus détaillées via un avis technique le 21/07/2022 dans le cadre d'une demande de CUb, qui avait fait suite à une visite du site par le SDIS le 6 juillet 2022 (voir annexe 22).

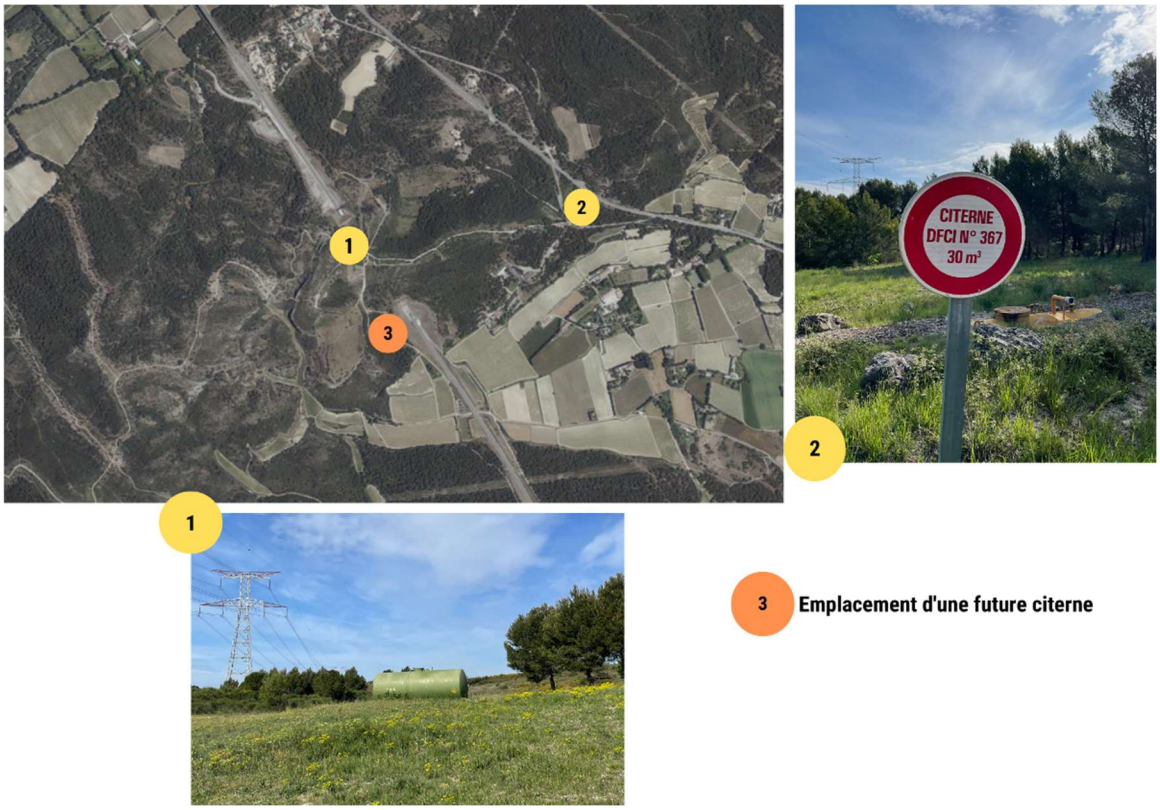


Figure 220. Dispositifs de sécurité incendie présents sur le site. Source : Verdi, 2022.

IV.7. SYNTHESE GENERALE

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement en amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation (A01, …) et d'Obligation (001, …) ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse. Seules les mesures d'évitement (E01, …), de réduction (R01, …), de compensation (C01, …) et d'accompagnement (AC01, …) y figurent.

PC : Phase de Chantier - PE : Phase d'Exploitation - PD : Phase de Démantèlement - E : Évitement R : Réduction - C : Compensation - Acc : Accompagnement

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



Thèmes	État intial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Climat et qualité de l'air	Lambesc se situe dans l'arc méditerranéen au nord des Bouches-du-Rhône, près de la Durance. Les vents sont modérés et les hivers restent tempérés. La qualité de l'air est un enjeu fort sur l'ensemble des communes des Bouches-du-Rhône de par la localisation géographique, les infrastructures existantes et de l'urbanisation associée. Cependant, le projet n'engendrera pas d'effet négatif significatif.	Conditions climatiques parfaitement favorables aux installations solaires photovoltaïques. Préservation de la qualité de l'air.	Positif	PC : temporaire et indirect faible. Pollution temporaire générée par la circulation des camions et l'émanation des gaz d'échappement. PE : permanent et direct positif. Évitement de 22g CO2e/kWh.	/	Positif
Relief, sol et sous-sol	L'enjeu relatif au relief et à la géomorphologie est qualifié de modéré à fort de par le risque sisimique du site et l'aléa retrait gonflement des argiles.	Sécurité du site et des installations par la bonne tenue des structures porteuses. Modification des caractéristiques du sol.	Modéré	PC : temporaire et direct faible : tassements et ornières, etc. PE : temporaire et direct faible. Gel du terrain, fuites de polluants par les véhicules de maintenance.	E 01 : Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordure de site pour limiter le ruissellement de surface. R 03 : Limiter l'emprise au sol. R 04 : Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance.	Faible
Hydrogéologie	Lambesc repose sur le bassin-versant de la Touloubre qui présente des formations gréseuses et marno-calcaires tertaires. L'enjeu relatif à la géologie est qualifié de faible.	Préservation de la qualité des aquifères.	Faible	PC : temporaire et direct faible. PE : temporaire et direct faible. Les eaux pluviales ruissellent en raison du dénivelé vers des fossés. Le projet ne suscite aucune entrave à l'infiltration et à la circulation des eaux.	E 01 : Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordure de site pour limiter le ruissellement de surface et notamment au Nord-Ouest et Sud-Est du site E 02 : Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance.	Non significatif

Thèmes	État intial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				PE : temporaire et direct faible. Présence de véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.	R 05 : Aménagement de l'espace chantier, avitaillement et stockage sur rétentions, présence d'un kit d'intervention rapide.	
Hydrologie	Compte tenu de l'éloignement du site avec le réseau hydrographique, l'enjeu est faible.	Préservation de la qualité des eaux.	Modéré	PC : temporaire et direct faible. Risque de pollution des eaux. PE : temporaire et direct faible. Présence de véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.	E 03 : Bannir l'utilisation de produits phytosanitaires. R 04 : Limiter l'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …). R 05 : Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance. R 06 : Aménagement de l'espace chantier, avitaillement et stockage sur rétentions, présence d'un kit d'intervention rapide.	Non significatif
				PE : Augmentation du ruissellement (pour les BV2, BV3 et BV6)	R 07 : Aménagement d'ouvrages de rétention.	Faible
Risques naturels	Le cours d'eau le plus proche du site se trouve à près de 200m au sud du site d'étude.	Sécurité du site et des installations générés par les désordres de surface.	Faible	PC et PE : impact indirect et permanent faible.	/	Faible
	Le secteur d'étude se trouve dans une zone de sismicité modérée (sismicité 4). Le risque de foudroiement est une contrainte que le projet doit prendre en compte. Le risque	Dommages importants à l'installation électrique.	Modéré	PC & PE : permanent et indirect faible.	R 07 : Installer un dispositif parafoudre afin de protéger l'installation.	Non significatif

Thèmes	État intial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
	étant de causer d'importants dommages aux installations et éventuellement un incendie. Compte tenu des aménagements envisagés (constructions légères sans occupation humaine, mise à la terre des infrastructures électriques), l'enjeu est qualifié de modéré. Des mesures spécifiques devront être prises pour protéger l'installation.					
	La commune de Lambesc est soumise aux risques d'inondation ; néanmoins le secteur d'étude n'est pas concerné par ces aléas.	Sécurité du site et des installations générés par la crue et risque de sur accident.	Faible	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de l'éloignement du projet vis-à-vis des cours d'eau et zones d'aléa.	E 01 : Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordure de site pour limiter le ruissellement de surface.	Faible
	Compte tenu du relief, de la géologie et de la pédologie, le risque est homogène avec un aléa de retrait et de gonflement des argiles de niveau modéré. Aucune contrainte n'est à prévoir pour le projet concernant cette thématique. L'enjeu est modéré.	Maintien du sol en place.	Faible	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de l'évitement des zones les plus pentues.	E 01 : Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordure de site pour limiter le ruissellement de surface.	Faible
	Compte tenu du relief, des mouvements anthropiques du passé, de la nature du sol et du sous-sol, le secteur d'étude n'est pas soumis à un risque de mouvement de terrain. Aucune contrainte n'est à prévoir pour le projet concernant cette thématique. L'enjeu est faible.	Maintien du sol en place.	Faible	PC & PE : permanent et indirect faible.	/	Faible

Thèmes	État intial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
	L'aléa subi est globalement modéré à fort sur la commune en raison de son caractère boisé. L'aléa induit est globalement de moyen à exceptionnelle au sein du secteur d'étude. Des aménagements de terrain en matière de défense contre l'incendie sont à respecter avec notamment : l'installation de citerne incendie de 120 m3, l'aménagement d'accès, le débroussaillage de 20 m autour de la clôture, 50 m autour des installations à risques et sur la totalité de l'emprise. Compte tenu du type de végétation en place autour du secteur d'étude, l'enjeu lié aux feux de forêt est considéré comme fort.	Intégrité des installations et surincidents.	Fort	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de la végétation en place et de l'historique du site et ses alentours.	R 08 : suivre les recommandations du SDIS concernant le volume et emplacement de la citerne, aires de retournement, dimensionnement des chemins d'accès.	Modéré

V. MILIEU NATUREL

V.1. PREAMBULE

Ce chapitre présente l'évaluation des impacts bruts prévisibles du projet sur la biodiversité du site, les mesures d'évitement et de réduction proposées et les impacts résiduels. Il est conclusif sur la nécessité de mettre en œuvre un dossier de demande de dérogation espèces protégées au titre de l'article L411 du Code de l'Environnement.

V.2. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

V.2.1. Généralités

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- ✓ **Des impacts directs** : qui sont liés au projet et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple) dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
- ✓ **Des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs. Ils ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement, mais des conséquences d'évolutions qui ont des répercussions sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.
À cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- ✓ **Les impacts temporaires** : dont les effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) habituellement restreinte au délai de recolonisation par la faune et la flore après remise en état des secteurs concernés (bruit, emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux…) ;
- ✓ **Les impacts permanents** : dont les effets persistent dans le temps et peuvent demeurer immuables.

Une installation photovoltaïque au sol est susceptible de présenter des impacts durant la phase de chantier, la phase d'exploitation et lors du démantèlement et de la remise en état du site. Les effets doivent donc être recensés au cours de toutes les opérations liées à ces trois phases du projet. Il s'agit par exemple de :

- ✓ La destruction ou la modification d'habitats naturels ;
- ✓ La perturbation ou le dérangement de la faune ;
- ✓ La modification, le maintien ou l'interruption d'un corridor écologique ; la réouverture d'espaces, etc. ;
- ✓ La réalisation de clôtures autour de l'installation.

La durée de vie des modules est d'au moins 30 ans . A cette échéance, le démantèlement des installations doit permettre d'envisager un retour à l'utilisation initiale du sol. Il faudra veiller à ce que la remise en état de la zone apporte les mêmes types de milieux que ceux détruits auparavant tout en respectant la faune et la flore qui aura colonisé les lieux.
Le démantèlement d'un parc photovoltaïque correspond à l'ensemble des opérations visant à retirer les installations en fin de vie et à remettre le site au plus proche possible de son état initial. Lors du démantèlement du parc photovoltaïque, une phase de chantier similaire à celle de l'implantation sera nécessaire, avec des effets tout à fait similaires sur la flore et la faune.

A ce stade, il est difficile d'évaluer précisément quels seront les impacts des opérations de démantèlement. En effet, seule la réalisation d'un nouvel état initial permettrait de déterminer les enjeux en présence à l'issue de la phase d'exploitation. Les habitats auront évolué dans le parc lui-même et aux abords en raison des changements climatiques, de l'évolution de l'activité humaine aux alentours. Non seulement les cortèges d'espèces auront évolué, mais leur niveau de patrimonialité également. Toutefois, il apparait que cette phase pourra avoir des impacts sur les milieux naturels et les espèces, notamment en raison des travaux de démontage, de circulation d'engins et de décaissement des sols, qui peuvent provoquer une perturbation temporaire des habitats, du bruit et une gêne pour la faune locale. Les espèces sensibles, en particulier les oiseaux nicheurs, les reptiles ou les petits mammifères, peuvent être dérangées si les travaux ne sont pas réalisés à des périodes adaptées. À long terme, la remise en état du site, si elle est correctement réalisée, peut permettre une reconquête écologique et un retour des fonctionnalités naturelles du milieu.
Ainsi, d'une manière générale, les travaux de démantèlement pourraient avoir des conséquences similaires à celles de la phase chantier amont, à savoir :

- ✓ Une potentielle altération ou une destruction d'habitats naturels et de zones humides,
- ✓ Une potentielle altération ou une destruction d'habitats d'espèces animales et végétales,
- ✓ Un potentiel dérangement voire la destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale ou protégée.

Une installation photovoltaïque au sol peut être considérée comme réversible à condition que :

- ✓ L'ensemble des structures puissent être entièrement démantelées afin de rendre le terrain à son propriétaire sans aucune trace de l'installation ;
- ✓ L'installation n'ait généré (pendant sa construction, son exploitation et son démantèlement) aucune pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines ;
- ✓ Les provisions financières de l'exploitant permettent le financement de l'opération de déconstruction, de recyclage des matériaux et de remise en état du site.

Le tableau ci-après liste les différents types d'impacts prévisibles en fonction des différentes phases du projet. Il s'agit d'effets avérés pour certains (ex. destruction d'habitat et d'espèces) ou potentiels pour d'autres (ex. détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les effets du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 76. Différents types d'impacts prévisibles en fonction des différentes phases du projet (source : Verdi 2022).

Impacts	Habitats / Flore	Oiseaux	Mammifères	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Phase chantier							
Destruction des habitats naturels et des habitats d'espèces (zones de travaux, remblaiement, dépôts) *Impact direct, permanent*	x	x	x	x	x	x	x
Destruction de spécimens *Impact direct, permanent*	x	x	x	x	x	x	x
Dérangement de la faune par perturbations sonores, visuelles et/ou vibration en phase chantier *Impact direct, temporaire*		x	x	x	x	x	x
Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes (remblaiements, terrassements…) *Impact indirect, temporaire à permanent*	x						
Phase de fonctionnement							
Dégradation / destruction habitats d'espèces protégées lors de l'entretien de la zone *Impact direct, permanent*	x	x	x	x	x	x	x
Dérangement ponctuel (bruit, lumières, etc.) lors d'intervention sur les panneaux *Impact direct, permanent*		x	x	x	x	x	x

Impacts	Habitats / Flore	Oiseaux	Mammifères	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Rupture des corridors écologiques Impact direct, temporaire		x		x			

V.2.2. Surfaces d'habitats touchées par les travaux

Le plan ci-après montre le plan d'implantation envisagé (la version V3). Comme on peut le constater certaines zones de l'aire d'étude immédiate ne font pas l'objet de travaux par exemple, le boisement au centre de l'aire d'étude. La surface de l'emprise projet est d'environ 9.6 ha pour une surface totale de l'aire d'étude de 21 ha.

A cette emprise projet, il convient de rajouter une zone tampon de 50 m pour les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). Les recommandations pour la gestion au sein des OLD sont présentées en partie 1.5.2. D'après ces recommandations, des arbres pourront être conservés sur l'emprise projet et dans les OLD de façon plus espacé dans l'emprise projet et dans les 20 premiers mètres depuis les clôtures à l'extérieur. De même, le débroussaillage pourra être contenu et maitrisé dans les 20 premiers mètres afin de conserver les ourlets à Brachypode rameux tout en maitrisant le développement de la garrigue.

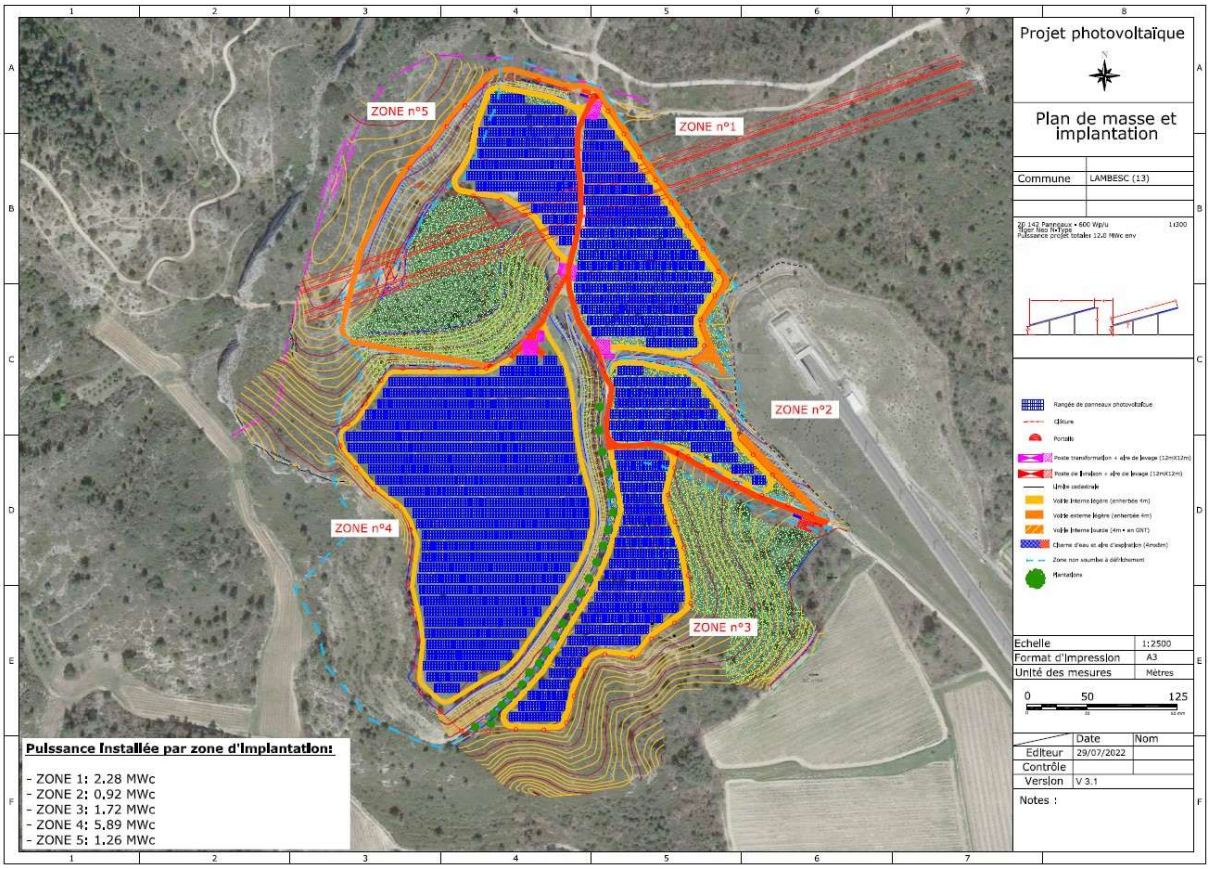
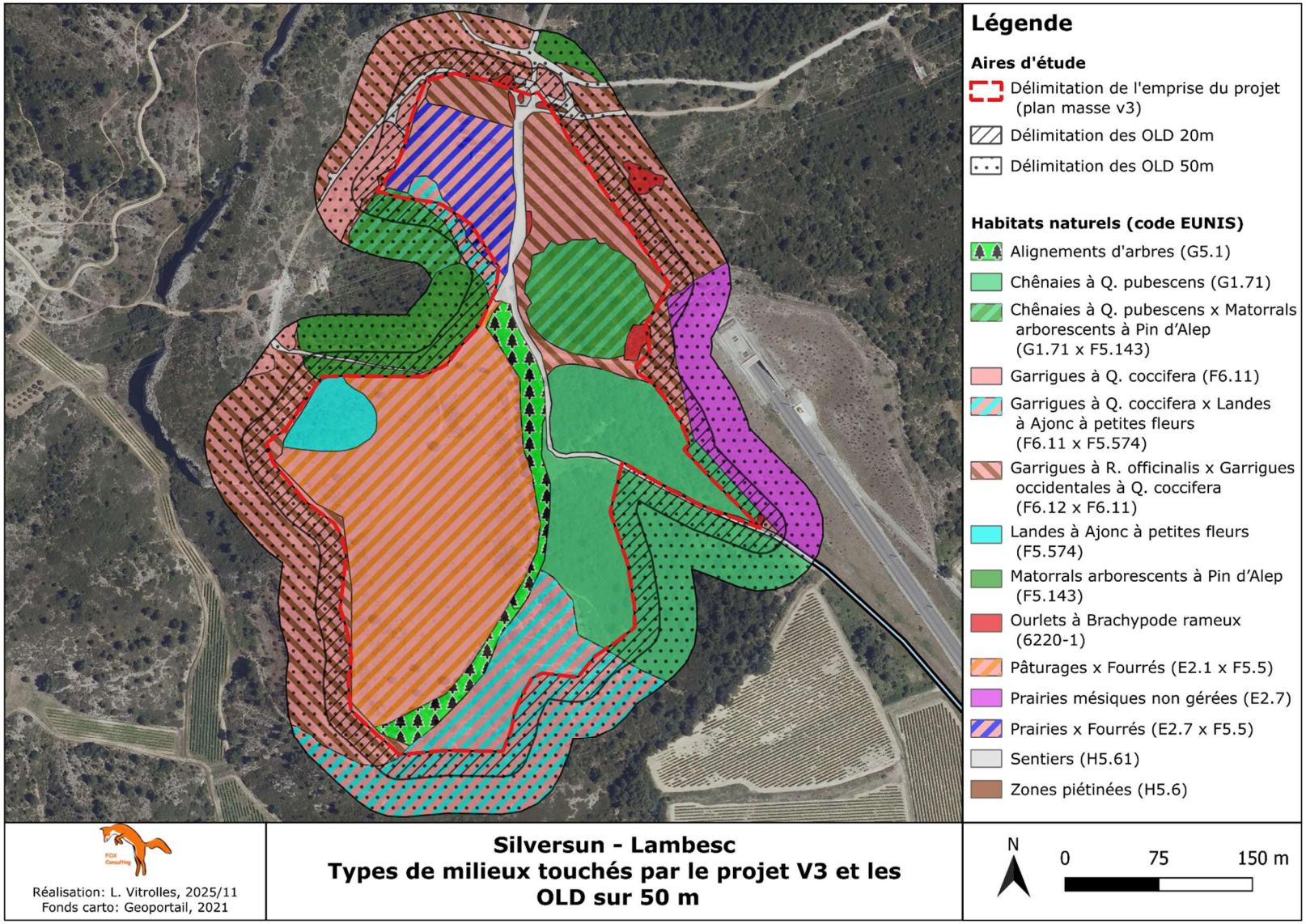


Figure 221. Plan d'implantation V3 envisagé avant les prospections de Fox Consulting (2024-2026) (source : Silversun).

La carte et le tableau ci-après détaillent les surfaces d'habitats touchés par le projet et les OLD.



Carte 3 : Habitats touchés par les travaux dans la version V3 du projet (source : Fox Consulting).

Tableau 77. Surfaces d'habitats situés sur l'emprise projet (plan masse V3) et espèces inféodées aux habitats présents (source : Fox Consulting).

Libellé de l'habitat	Groupes ou espèces associés	Surface dans l'emprise projet (plan masse V3)	Surface dans les OLD 20m	Surface dans les OLD 20 à 50m	Surface totale
Alignements d'arbres (G5.1)	Oiseaux (milieux fermés), mammifères, chiroptères, Lucane cerf-volant, phase terrestre des amphibiens	0 m²	5636 m²	0 m²	5636 m²
Chênaies à *Q. pubescens* occidentales et communautés apparentées (G1.71)	Oiseaux (milieux fermés), mammifères, chiroptères, Lucane cerf-volant, phase aquatique des amphibiens (mare temporaire)	16576 m²	6067 m²	7093 m²	29736 m²
Chênaies à *Q. pubescens* occidentales et communautés apparentées x Matorrals à Pin d'Alep (G1.71 x F5.143)	Oiseaux (milieux fermés), mammifères, chiroptères, Lucane cerf-volant, phase terrestre des amphibiens	7456 m²	1151 m²	2523 m²	11130 m²
Garrigues occidentales à *Q. coccifera* (F6.11)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée, phase terrestre des amphibiens	145 m²	2038 m²	2078 m²	4261 m²
Garrigues occidentales à *Q. coccifera* x Landes à Ajonc à petites fleurs *U. parviflorus* (F6.11 x F5.574)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée, phase terrestre des amphibiens	8389 m²	5739 m²	9653 m²	23781 m²
Garrigues occidentales à *R. officinalis* x Garrigues occidentales à *Q. coccifera* (F6.12 x F6.11)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée, phase terrestre des amphibiens	11874 m²	14521 m²	21740 m²	48135 m²
Landes à Ajonc à petites fleurs *U. parviflorus* (F5.574)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée, phase terrestre des amphibiens	3062 m²	1 m²	1 m²	3064 m²
Matorrals arborescents à Pin d'Alep (F5.143)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée, phase terrestre des amphibiens	44 m²	3204 m²	5639 m²	8887 m²
Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (6220-1)	**Mammifères, reptiles, Magicienne dentelée,** phase terrestre des amphibiens	**630 m²**	**280 m²**	**490 m²**	**1400 m²**
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage x Fourrés thermoméditerranéens (E2.1 x F5.5)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée, phase terrestre des amphibiens	37548 m²	139 m²	0 m²	37687 m²
Prairies mésiques non gérées (E2.7)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée, phase terrestre des amphibiens	0 m²	1884 m²	7678 m²	9562 m²
Prairies mésiques non gérées x Fourrés thermoméditerranéens (E2.7 x F5.5)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	7408 m²	320 m²	1 m²	7729 m²
Sentiers (H5.61)	Phase aquatique des amphibiens (au niveau des ornières)	2764 m²	1600 m²	1481 m²	5845 m²
Zones piétinées (H5.6)	-	0 m²	39 m²	0 m²	39 m²
	Surface totale	95 896 m²	42 619 m²	58 377 m²	196 892 m²

Le tableau ci-dessous détaille les surfaces d'habitats d'espèces touchées pour chaque groupe ou espèce.

Groupe ou espèce	Surface totale d'habitats d'espèces touchée
Reptiles	14.45 ha
Cortège d'oiseaux inféodés aux milieux ouverts	14.31 ha
Cortège d'oiseaux inféodés aux milieux fermés	4.65 ha
Amphibiens	< 1 ha pour la phase aquatique 19.69 ha pour la phase terrestre
Mammifères non volants	19.10 ha
Chiroptères	4.65 ha
Magicienne dentelée	14.45 ha
Lucane cerf-volant	4.65 ha
Invertébrés non protégés	14.45 ha

V.2.3. Impacts bruts prévisibles sur le contexte écologique

L'aire d'étude est de faible superficie mais s'intègre dans une mosaïque écologique riche avec la présence de ZNIEFF, de ZPS et de ZSC à proximité voire au niveau de l'aire d'étude puisque l'aire d'étude se situe entièrement sur le périmètre de la ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour (FR9310069) ». Le projet se situe dans le territoire du PNA du Lézard ocellé et celui de l'Aigle de Bonelli ainsi que dans une aire de répartition connue du Circaète Jean-le-blanc.

Les impacts bruts potentiels identifiés sur le contexte écologique sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 78 : Impacts bruts prévisibles sur le contexte écologique (source : Fox Consulting).

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau incidence en phase chantier de mise en place	B : Niveau incidence en phase exploitation	C : Niveau incidence en phase de démantèlement	D : Niveau incidence après remise en état	Niveau incidence global
Contexte écologique	Fort	Destruction d'individus (DP) il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou les boisements lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : fort	Destruction d'individus (DP) il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou les boisements lors des travaux : faible	Remise en état du site : positif	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré		
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des arbres et des fourrés) : fort		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des arbres et des fourrés) : faible		

Les impacts bruts prévisibles sur le contexte écologique sont considérés comme forts en phase chantier et modérés en phase d'exploitation et neutres voire positifs en phase de démantèlement.

V.2.4. Impacts bruts prévisibles sur la flore

Aucune espèce de plante protégée n'a été observée. De plus, aucune espèce envahissante n'a été observée.

Les impacts bruts prévisibles sur la flore sont donc faibles.

V.2.5. Impacts bruts prévisibles sur les habitats

Un seul habitat d'intérêt communautaire est présent sur l'emprise projet ainsi que dans la zone tampon de 50 m correspondant aux OLD.
Les enjeux observés concernent donc principalement l'habitat « Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes ».

Les impacts bruts sur les habitats sont considérés comme très forts en phase chantier et en phase d'exploitation et neutres voire positifs après démantèlement.

Les impacts bruts potentiels identifiés sur les habitats sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 79 : Impacts bruts prévisibles sur les habitats naturels (source : Fox Consulting).

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes	Fort	Empoussièrement (DP) : l'empoussièrement provoqué par les travaux pourraient détériorer l'état de conservation des patchs d'ourlet à Brachypode rameux : fort Destruction d'habitats protégés : les travaux et les OLD entraineront une destruction de 1 400 m² d'ourlets à Brachypode rameux : très fort	Perte d'habitats protégés : les OLD entraineront une destruction des ourlets à Brachypode rameux : très fort	Destruction d'habitats protégés : avant le démantèlement il est possible que des patchs d'ourlets à Brachypode rameux soient présents sur les zones d'OLD (notamment) : modéré	Une fois remis en état, le site présentera d'abord dans un premier temps des zones de végétation basse et, sans gestion, les garrigues et matorrals domineront mais avec une gestion adaptée les ourlets pourront perdurer : positif	Fort	Fort
Autres habitats	Faible	Empoussièrement (DP) : faible Destruction d'habitats : faible	Perte d'habitats protégés : le projet modifiera totalement la zone, réduisant les zones boisées en faveur des habitats ouverts : modéré	Destruction d'habitats protégés : la phase de démantèlement modifiera à nouveau les habitats présents : modéré	Remise en état du site : positif	Modéré	Modéré

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » et espèce présentant enjeu fort ou très fort et D non notable*

V.2.6. Impacts bruts prévisibles sur les oiseaux

Le projet d'installation photovoltaïque va profondément modifier les milieux en présence et entrainer des effets négatifs sur les espèces d'oiseaux, notamment les plus sensibles.
La phase travaux en particulier qui entrainera une circulation d'engins lourds avec émission de poussières et modification importante des habitats pourrait entrainer une désertion au moins provisoire du site par les oiseaux, y compris dans les milieux adjacents qui ne seront pas touchés par le projet du fait du dérangement.
En phase d'exploitation, même si certaines espèces ubiquistes et peu sensibles continueront à vivre et nicher au niveau des installations et reviendront dans les milieux favorables adjacents, la présence des panneaux modifiera profondément les habitats, la présence d'insectes et donc de ressources trophiques ainsi que les sites de nidification. De plus, la présence de panneaux solaires réduit fortement la présence d'insectes et donc de disponibilité en ressources trophiques pour les reptiles.

En tout, 53 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur l'aire d'étude immédiate entre 2024 et 2026. Parmi celles-ci, 21 sont considérées comme patrimoniales (à enjeu modéré, fort ou très fort de conservation) et 13 présentent une sensibilité forte par rapport au projet, 2 une sensibilité modérée et 6 une sensibilité faible en raison de leur utilisation de la zone d'étude pour tout ou partie de leur cycle biologique (zone de nidification, d'alimentation, de transit etc.).
Parmi ces espèces patrimoniales, plusieurs possèdent un statut nicheur au niveau de la zone d'étude et notamment les espèces qui nichent au niveau des fourrés, des zones ouvertes et de garrigues et de certains boisements qui verront une partie de leur habitat détruit par le projet qui impliquera le débroussaillage de ces espaces végétalisés.
D'autres parmi ces espèces patrimoniales nichent hors secteur d'étude ou à proximité de ce dernier sur lequel ils viennent en transit ou pour chasser, étant donné la richesse des ressources trophiques liée à la présence d'une biomasse importante en insectes.
Les impacts sont définis en fonction du statut nicheur ou non nicheur de l'espèce mais aussi en fonction de l'habitat auquel elle est inféodée, de son utilisation du site, de son statut de protection et de sa vulnérabilité.

Les impacts bruts potentiels identifiés sur les espèces d'oiseaux sont :

Tableau 80 : Impacts bruts prévisibles sur les oiseaux (source : Fox Consulting).

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Aigle de Bonelli (en vol, chasse possible)	Très fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Alouette lulu (nicheur certain)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Bruant proyer (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort		démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Chardonneret élégant (nicheur possible)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Circaète Jean-le-Blanc (chasse certaine, nidification à proximité)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Engoulevent d'Europe (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : fort	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site même une fois remis en état ne présentera pas de boisements adaptés : non notable	Fort	Très fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		nature du site avec la destruction des boisements : fort	présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Faucon crécerelle (nicheur hors site, chasse certaine)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Fauvette mélanocéphale (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Fauvette passerinette (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort		démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Fauvette pitchou (nicheur certain)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Grand-duc d'Europe (nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les prairies lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des garrigues et des fourrés) : faible	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Grue cendrée (migratrice)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : faible	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Faible	Faible
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : faible	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
				démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Hirondelle rustique (chasse, nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Huppe fasciée (nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des individus soient présents sur site lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Martinet noir (en chasse, nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Milan noir (en chasse, nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Pie-grièche écorcheur (nicheur possible)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Pipit farlouse (hivernant)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site ne présentera pas de nouveaux boisements favorables à l'espèce : non notable	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de boisements totalement détruites : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Rollier d'Europe (nicheur probable)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient	Une fois remis en état, le site ne présentera pas de nouveaux	Fort	Très fort

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		présentes dans les boisements lors des travaux : modéré	des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : fort	présents sur site lors des travaux : faible	boisements favorables à l'espèce : non notable		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de boisements totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Serin cini (nicheur probable)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Tarier pâtre (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Tourterelle des bois (nicheur probable)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : fort	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site ne présentera pas de nouveaux boisements favorables à l'espèce : non notable	Fort	Très fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction des boisements : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Vautour moine (en transit, nicheur hors site)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Cortège des espèces nicheuses à enjeu faible de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts (Accenteur mouchet, Bruant zizi, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier)	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat : faible			
Cortège des espèces nicheuses à enjeu faible de conservation des milieux fermés (Coucou gris, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grand corbeau, Grimpereau des jardins, Grive draine, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres,	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site même une fois remis en état ne présentera pas de boisements adaptés : non notable	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Troglodyte mignon)		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des boisements et de l'alignement d'arbres) : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			
Cortège des espèces non nicheuses en transit ou recherche alimentaire sur le site (Accenteur mouchet, Buse variable, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Guêpier d'Europe)	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les zones rocheuses lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des garrigues et des fourrés) : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce : faible			

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » et espèce présentant enjeu fort ou très fort et D non notable*

V.2.7. Impacts bruts prévisibles sur les mammifères non volants

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée. Aucune d'elles n'est protégée.

Les impacts identifiés concernent principalement la destruction d'habitats puisque le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 19,10 ha de milieux favorables. Des individus risquent aussi de se trouver dans l'emprise chantier, augmentant les risques de mortalité.

Les impacts bruts sur les mammifères terrestres sont considérés comme modérés en phase chantier et en phase d'exploitation et positifs après démantèlement.

Les impacts bruts prévisibles identifiés sur les mammifères non volants sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 81 : Impacts bruts prévisibles sur les mammifères non volants (source : Fox Consulting).

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Espèces non protégées (Campagnol sp, Chevreuil européen, Lapin de garenne, Renard roux, Sanglier)	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou les boisements lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 19.10 ha de milieux favorables : modéré		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables aux micromammifères, le chantier de démantèlement détruira momentanément des habitats favorables : faible			

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » et espèce présentant enjeu fort ou très fort et D non notable*

V.2.8. Impacts bruts prévisibles sur les chiroptères

En tout, 14 espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude. Elles sont toutes protégées. Plusieurs gîtes potentiels ont été recensés, notamment au sud-est du site. Si certains sont situés dans les OLD entre 20 et 50 m depuis la clôture, et seront donc évités lors des travaux, certains sont au sein du boisement qui fait partie de l'emprise du projet.

Un parc photovoltaïque peut avoir des impacts liés à l'occupation et à la modification du milieu. La phase de travaux peut entraîner un dérangement temporaire des individus, notamment par le bruit, la présence humaine et la destruction ponctuelle d'habitats favorables tels que les zones de chasse ou les corridors de déplacement (haies, lisières). En phase d'exploitation, les principaux risques concernent la perte ou la fragmentation des habitats et la modification des ressources alimentaires, en fonction de la gestion de la végétation sous les panneaux. Par ailleurs, l'éclairage nocturne éventuel peut perturber les espèces lucifuges et modifier les comportements de chasse, toutefois dans le cas présent aucun éclairage n'est prévu.

Les impacts sont définis en fonction de l'utilisation de la zone par les espèces. Une partie des espèces étant inféodée aux milieux de falaise, ils ne gîtent pas au sein de l'emprise chantier. Les espèces susceptibles de faire leur gîte dans les cavités arboricoles peuvent être impactées par les travaux, même si aucun gîte existant, n'a été observé lors des prospections.

De plus, la présence de panneaux solaires réduit fortement la présence d'insectes et donc de disponibilité en ressources trophiques pour les reptiles.

Les impacts bruts potentiels identifiés sur les chiroptères sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Les impacts bruts sur les espèces de chiroptères sont considérés comme modérés en phase chantier, faibles en phase d'exploitation et positifs après démantèlement.

Les impacts bruts prévisibles identifiés sur les chiroptères sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 82 : Impacts bruts prévisibles sur les chiroptères (source : Fox Consulting).

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Grand Rhinolophe (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse en pâtures entourées de haies, ripisylves et forêts feuillus)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : très faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Minioptère de Schreibers (espèce de milieux souterrains naturels et artificiels et chasse en lisière))	Très fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	dans les milieux touchés par les travaux : très faible	dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Molosse de Cestoni (espèce de falaise et chasse en forêts et lisières)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Murin de Daubenton (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en milieu plutôt humide)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Murin à oreilles échancrées (espèce de	Très fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des	Remise en état du site : le site une fois	Modéré	Modéré

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
sous-terrain et chasse en forêts et lisières)		soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	individus soient présents sur site lors des travaux : faible	remis en état présentera de nouveau des zones de chasse : positif		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Oreillard gris (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en lisières et milieux ouverts boisés)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Noctule de Leisler (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en forêts et lisières)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Pipistrelle commune (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Pipistrelle de Kuhl (espèce de falaises et chasse dans tous les types de milieux)	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de	Modéré	Modéré

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	nouveau des zones de chasse : positif		
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Pipistrelle de Nathusius (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	des espèces présentes à proximité : faible	chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Pipistrelle pygmée (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Sérotine commune (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse en lisières et milieux ouverts mixtes)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Vespère de Savi (espèce de falaises et chasse le long des falaises)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » et espèce présentant enjeu fort ou très fort et D non notable*

V.2.9. Impacts bruts prévisibles sur les reptiles

En tout, quatre espèces de reptiles ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée. Et une epèce considérée comme potentielle, le Lézard ocellé, car les habitats sont favorables et qu'il a été observé en 2021/2022.
Toutes les espèces contactées sont protégées au niveau national, deux, le Lézard des murailles et le Lézard vert, sont citées à l'annexe IV de la directive habitats et trois, le Psammodrome d'Edwards, le Seps strié et le Lézard ocellé, sont quasi-menacées en PACA. Ces espèces sont discrètes et sensibles.
L'installation de panneaux au sol peut entraîner la destruction ou la fragmentation d'habitats naturels utilisés par les reptiles (zones rocheuses, friches, terrains sableux). Les clôtures et infrastructures associées limitent leurs déplacements et peuvent accentuer l'isolement des populations.
Les reptiles, animaux ectothermes c'est-à-dire dépendants de la chaleur externe, sont particulièrement sensibles aux changements d'ensoleillement, de température et à la structure des habitats. Les panneaux créent des zones d'ombre et des microclimats plus frais et plus humides en dessous, qui peuvent modifier les sites de chasse ou de repos.
À l'inverse, certaines surfaces métalliques ou vitrées accumulent la chaleur et deviennent attractives pour les périodes de thermorégulation.
La construction et la maintenance sur les panneaux entraînent un piétinement, l'utilisation d'engins et donc un risque de mortalité directe (écrasements, dérangements). De plus, la présence de panneaux solaires réduit fortement la présence d'insectes et donc de disponibilité en ressources trophiques pour les reptiles.
La remise en état du site pourra être bénéfique aux reptiles qui retrouveront des milieux ouverts et semi-ouverts bien exposés.

Les impacts bruts prévisibles sur les espèces de reptiles sont considérés comme forts en phase chantier et en phase d'exploitation et positifs après démantèlement.

Les impacts bruts prévisibles identifiés sur les reptiles sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 83 : Impacts bruts prévisibles sur les reptiles (source : Fox Consulting).

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Lézard des murailles, Lézard vert, Psammodrome d'Edwards et Seps strié	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les zones rocheuses lors des travaux : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de garrigues et de fourrés : fort		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables aux reptiles, le chantier de démantèlement détruira momentanément des habitats favorables : faible			
Lézard ocellé	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les zones rocheuses lors des travaux : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de garrigues et de fourrés : faible		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables aux reptiles, le chantier de démantèlement détruira momentanément des habitats favorables : faible			

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » **et** espèce présentant enjeu fort ou très fort **et** D non notable*

V.2.10. Impacts bruts prévisibles sur les amphibiens

Une seule espèce a été identifiée par la présence de pontes et de têtards : le Crapaud épineux.
Les principaux impacts identifiés sont la destruction et la perte d'habitats favorables à la phase aquatique de l'espèce. En effet, le lieu de reproduction dans le boisement sud-est sera totalement détruit lors des travaux et sera aménagé.
Par ailleurs, les impacts sur les habitats terrestres de l'espèce seront également importants avec le risque de destruction d'individus lors des travaux et la destruction ou modification des habitats terrestres des amphibiens (boisement, caches, sites d'hivernation etc.)
En phase d'exploitation les bassins de rétention mis en place pourront offrir des zones de vie pour la phase aquatique, si tant est que les bassins soient accessibles et conçus pour que les individus puissent en sortir.
En phase de démantèlement les habitats ne seront plus favorables à l'espèce, les impacts seront donc faibles.
La remise en état du site pourra être bénéfique à l'espèce qui retrouvera des zones de vies terrestres et aquatiques.

Les impacts bruts prévisibles sur les espèces d'amphibiens sont considérés comme forts en phase chantier et en phase d'exploitation et positifs après démantèlement.

Les impacts bruts prévisibles identifiés sur les amphibiens sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 84 : Impacts bruts prévisibles sur les amphibiens (source : Fox Consulting).

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Crapaud épineux	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur les zones ouvertes ou à proximité des mares présentes lors des travaux : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront peu de dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des mares et des ornières mais aussi des habitats terrestres) : fort		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera peu de zones favorables aux amphibiens : faible			

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » **et** espèce présentant enjeu fort ou très fort **et** D non notable*

V.2.11. Impacts bruts prévisibles sur les invertébrés

Un cortège diversifié présentant une majorité d'espèces relativement communes a été identifié sur l'aire d'étude. Toutefois, deux espèces protégées ou patrimoniales sont aussi présentes : Lucane cerf-volant et Magicienne dentelée.

L'installation de panneaux photovoltaïques peut avoir différents effets sur les invertébrés notamment la perte de prairies fleuries et de diversité floristique mais aussi des risques de mortalité pour les invertébrés attirés par les reflets (« effet miroir »).

Les impacts bruts prévisibles sur les espèces d'insectes sont considérés comme forts en phase chantier et en phase d'exploitation pour les espèces patrimoniales et modérés pour les espèces communes. En phase de démantèlement, les impacts bruts prévisibles seront positifs hormis pour le Lucane cerf-volant, la remise en état du site ne permettant pas de créer des boisements adaptés. De fait, les impacts seront forts pour la Magicienne dentelée, très forts pour le Lucane cerf-volant et modérés pour les espèces communes.

Rappelons que même si les impacts sont modérés pour les espèces communes, leur destruction entraine des impacts modérés voire forts sur les espèces prédatrices protégées en raison de la baisse des ressources trophiques.

Les impacts bruts potentiels identifiés sur les insectes sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 85 : Impacts bruts prévisibles sur les invertébrés (source : Fox Consulting).

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Lucane cerf-volant (espèce remarquable non protégée)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site même une fois remis en état ne présentera pas de boisements adaptés : non notable	Fort	Très fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements favorables : fort		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables, le chantier de démantèlement détruira des habitats favorables : faible			
Magicienne dentelée	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les prairies lors des travaux : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de garrigues et de fourrés : fort		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables, le chantier de démantèlement détruira des habitats favorables : faible			
Cortège d'espèces communes	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les zones rocheuses lors des travaux : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			

Espèce ou cortège d'espèces	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		dérangements des espèces présentes à proximité : faible	espèces inféodées seront donc différentes : modéré				
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de garrigues et de fourrés : modéré		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables, le chantier de démantèlement détruira des habitats favorables : faible			

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » et espèce présentant enjeu fort ou très fort et D non notable*

V.2.12. Impacts du projet sur les fonctionnalités et les continuités écologiques

Les fonctionnalités et les continuités écologiques vont être fortement modifiées après l'implantation du projet.

Les modifications des continuités vont principalement concerner la faune terrestre puisque le parc photovoltaïque sera entièrement clôturé créant des barrières physiques aux déplacements.

Les fonctionnalités écologiques seront elles aussi modifiées pour l'ensemble des groupes taxonomiques. Concernant les oiseaux, l'implantation du parc photovoltaïque va entrainer une disparition des zones de nidification pour les oiseaux inféodés aux milieux ouverts, semi-ouverts et fermés avec la perte des zones buissonnantes et des arbres. De plus, les zones ouvertes utilisées pour la chasse seront fortement réduites rendant la chasse des grands rapaces quasiment impossible et la présence de panneaux photovoltaïques peut perturber les axes de chasse des espèces plus petites.

En ce qui concerne les chiroptères, les corridors de vol identifiés (les lisières de boisements et l'alignement d'arbres notamment) seront détruits ou fortement modifiés. Les zones de chasse pour les chiroptères seront elles aussi modifiées et réduites, diminuant fortement les fonctionnalités de chasse de l'aire d'étude. Une étude de Tinsley et al. datant de 2023 *(Tinsley E, Froidevaux JSP, Zsebők S, Szabadi KL & Jones G (2023) Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. Journal of Applied Ecology, 60 (9), pp. 1752-1762. https://doi.org/10.1111/1365-2664.14474)* a mis en évidence une réduction de l'activité chiroptérologique pour la majorité des espèces testées. Parmi ces espèces on retrouve 5 des 11 espèces présentes sur l'aire d'étude : Grand rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune. De plus, l'implantation du parc et le défrichement au sein et autour de l'aire d'étude vont modifier une zone constituée à la fois de milieux boisés et de milieux ouverts, respectivement favorables à la chasse et au transit des chiroptères.

Tableau 86 : Impacts bruts prévisibles sur les fonctionnalités et les continuités de la zone d'étude (source : Fox Consulting).

Continuités écologiques pour :	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Oiseaux	De faible à fort	Destruction de zones de chasse et de transit : fort	Perte définitive de corridors de déplacement : modéré	Modification de zones de chasse et de transit et corridors de déplacement : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort
Chiroptères	De faible à très fort	Destruction de zones de chasse et de transit : modéré	Perte définitive de corridors de déplacement : modéré	Modification de zones de chasse et de transit et corridors de déplacement : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Modéré	Modéré
Faune terrestre	De faible à fort	Destruction de zones de chasse et de transit : fort	Perte définitive de corridors de déplacement : fort	Modification de zones de chasse et de transit et corridors de déplacement : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » et espèce présentant enjeu fort ou très fort et D non notable*

V.2.13. Synthèse des impacts bruts prévisibles

Les impacts sont forts pour tous les groupes du fait de la destruction de grandes surfaces de tous les types de milieux (forestiers, ouverts et semi-ouverts). On note aussi l'importance des risques de destruction d'individus de mammifères, reptiles, amphibiens et invertébrés lors des interventions de chantier.
Les impacts sont forts pour une grande partie d'espèces et pour l'habitat d'intérêt communautaire.

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces contactées sur site d'étude et les enjeux et les impacts associés.

Tableau 87 : Synthèse des impacts identifiés par Fox Consulting (source : Fox Consulting, 2025).

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Contexte écologique							
Contexte écologique	Fort	Destruction d'individus (DP) il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou les boisements lors des travaux : modéré Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des arbres et des fourrés) : fort	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : fort	Destruction d'individus (DP) il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou les boisements lors des travaux : faible Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des arbres et des fourrés) : faible	Remise en état du site : positif	Fort	Fort
Habitats							
Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes	Fort	Empoussièrement (DP) : l'empoussièrement provoqué par les travaux pourraient détériorer l'état de conservation des patchs d'ourlet à Brachypode rameux : fort Destruction d'habitats protégés : les travaux et les OLD entraineront une destruction de 1 400 m² d'ourlets à Brachypode rameux : très fort	Perte d'habitats protégés : les OLD entraineront une destruction des ourlets à Brachypode rameux : très fort	Destruction d'habitats protégés : avant le démantèlement il est possible que des patchs d'ourlets à Brachypode rameux soient présents sur les zones d'OLD (notamment) : modéré	Une fois remis en état, le site présentera d'abord dans un premier temps des zones de végétation basse et, sans gestion, les garrigues et matorrals domineront mais avec une gestion adaptée les ourlets pourront perdurer : positif	Fort	Fort
Autres habitats	Faible	Empoussièrement (DP) : faible Destruction d'habitats : faible	Perte d'habitats protégés : le projet modifiera totalement la zone, réduisant les zones boisées en faveur des habitats ouverts : modéré	Destruction d'habitats protégés : la phase de démantèlement modifiera à nouveau les habitats présents : modéré	Remise en état du site : positif	Modéré	Modéré
Oiseaux							
Aigle de Bonelli (en vol, chasse possible)	Très fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	de chasse possible pour l'espèce : positif		
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Alouette lulu (nicheur certain)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Bruant proyer (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Chardonneret élégant (nicheur possible)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient	Une fois remis en état, le site présentera de	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		végétation haute lors des travaux : modéré	naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	présents sur site lors des travaux : faible	nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Circaète Jean-le-Blanc (chasse certaine, nidification à proximité)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Engoulevent d'Europe (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : fort	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site même une fois remis en état ne présentera pas de boisements adaptés : non notable	Fort	Très fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction des boisements : fort	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Faucon crécerelle (nicheur hors site, chasse certaine)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	de chasse possible pour l'espèce : positif		
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Fauvette mélanocéphale (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Fauvette passerinette (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Fauvette pitchou (nicheur certain)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient	Une fois remis en état, le site présentera de	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		végétation haute lors des travaux : modéré	naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	présents sur site lors des travaux : faible	nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Grand-duc d'Europe (nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les prairies lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des garrigues et des fourrés) : faible	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Hirondelle rustique (chasse, nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Huppe fasciée (nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des individus soient	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient	Une fois remis en état, le site	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		présents sur site lors des travaux : modéré	réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	présents sur site lors des travaux : faible	présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Martinet noir (en chasse, nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Milan noir (en chasse, nicheur hors site)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Pie-grièche écorcheur (nicheur possible)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	fourrés favorables à l'espèce : positif		
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Rollier d'Europe (nicheur probable)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site ne présentera pas de nouveaux boisements favorables à l'espèce : non notable	Fort	Très fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de boisements totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Serin cini (nicheur probable)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la végétation haute lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de fourrés favorables à l'espèce : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Tarier pâtre (nicheur certain)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		végétation haute lors des travaux : modéré			fourrés favorables à l'espèce : positif		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Tourterelle des bois (nicheur probable)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : fort	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site ne présentera pas de nouveaux boisements favorables à l'espèce : non notable	Fort	Très fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction des boisements : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Vautour moine (en transit, nicheur hors site)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : les panneaux photovoltaïques réduiront les zones de chasse possibles de l'espèce : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état redeviendra une zone de chasse possible pour l'espèce : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la zone de chasse de l'espèce : modéré	Perte de ressources alimentaires : la zone sera toujours favorable à la présence des proies (reptiles, mammifères, etc.) : faible	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Cortège des espèces nicheuses à enjeu faible de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts (Bruant zizi, Corneille noire,	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés ou la	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements et fourrés seront éliminés : fort	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Une fois remis en état, le site présentera de nouveau des zones de	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier)		végétation haute lors des travaux : modéré			fourrés favorables à l'espèce : positif		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec des zones de fourrés, de garrigues et de matorrals arborescents totalement détruites : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : l'espèce n'utilisera pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celle-ci : faible			
Cortège des espèces nicheuses à enjeu faible de conservation des milieux fermés (Coucou gris, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grand corbeau, Grimpereau des jardins, Grive draine, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Roitelet à triple bandeau)	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site même une fois remis en état ne présentera pas de boisements adaptés : non notable	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des boisements et de l'alignement d'arbres) : fort	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celles-ci : faible			
Cortège des espèces non nicheuses en transit ou recherche alimentaire sur le site (Accenteur mouchet, Buse variable, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Guêpier d'Europe)	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les zones rocheuses lors des travaux : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des garrigues et des fourrés) : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas d'habitat d'espèce pour celles-ci : faible			
Mammifères non volants							
Espèces non protégées (Campagnol sp, Chevreuil	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient	Remise en état du site : le site une fois remis	Modéré	Modéré

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
européen, Lapin de garenne, Renard roux, Sanglier)		présentes dans les fourrés ou les boisements lors des travaux : modéré	naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : modéré	présentes sur le parc lors des travaux : faible	en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 19.10 ha de milieux favorables : modéré		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables aux micromammifères, le chantier de démantèlement détruira momentanément des habitats favorables : faible			
Chiroptères							
Grand Rhinolophe (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse en pâtures entourées de haies, ripisylves et forêts feuillus)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : très faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Minioptère de Schreibers (espèce de milieux souterrains naturels et artificiels et chasse en lisière))	Très fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Molosse de Cestoni (espèce de falaise et chasse en forêts et lisières)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Murin de Daubenton (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en milieu plutôt humide)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Murin à oreilles échancrées (espèce de sous-terrain et chasse en forêts et lisières)	Très fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Oreillard gris (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en lisières et milieux ouverts boisés)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
Noctule de Leisler (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en forêts et lisières)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Pipistrelle commune (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Pipistrelle de Kuhl (espèce de falaises et chasse dans tous les types de milieux)	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de	Modéré	Modéré

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	nouveau des zones de chasse : positif		
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Pipistrelle de Nathusius (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Pipistrelle pygmée (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Sérotine commune (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse en lisières et milieux ouverts mixtes)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera les arbres isolés et boisements conservés et présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements incluant des arbres gîtes utilisables : modéré	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : faible			
Vespère de Savi (espèce de falaises et chasse le long des falaises)	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : faible	Perte ou modification d'habitats de chasse (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais la surface favorable à la chasse sera diminuée : modéré	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des individus soient présents sur site lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état présentera de nouveau des zones de chasse : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats de chasse (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'habitats de chasse (DP) : les espèces utiliseront peu la zone pour chasse du fait de la présence des panneaux : faible			

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Destruction d'habitats de gîte (DP) : l'espèce ne gîte pas dans les milieux touchés par les travaux : très faible	Perte de ressources alimentaires : la biomasse en insectes va diminuer du fait de la modification des milieux : modéré	Destruction d'habitats de gîte (DP) : les espèces n'utiliseront pas la zone pour gîter pendant l'exploitation, le démantèlement ne détruira pas de gîte pour celles-ci : très faible			
Reptiles							
Lézard des murailles, Lézard vert, Psammodrome d'Edwards et Seps strié	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les zones rocheuses lors des travaux : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de garrigues et de fourrés : fort		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables aux reptiles, le chantier de démantèlement détruira momentanément des habitats favorables : faible			
Lézard ocellé	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les zones rocheuses lors des travaux : faible	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Modéré	Modéré
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de garrigues et de fourrés : faible		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables aux reptiles, le chantier de démantèlement détruira momentanément des habitats favorables : faible			
Amphibiens							
Crapaud épineux	Modéré	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur les zones ouvertes ou à proximité des mares présentes lors des travaux : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est peu probable que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à	Fort	Fort

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront peu de dérangements des espèces présentes à proximité : faible	la présence de ces espèces : positif		
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site (destruction des mares et des ornières mais aussi des habitats terrestres) : fort		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera peu de zones favorables aux amphibiens : faible			
Invertébrés							
Lucane cerf-volant (espèce remarquable non protégée)	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les boisements lors des travaux : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site même une fois remis en état ne présentera pas de boisements adaptés : non notable	Fort	Très fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais les boisements seront éliminés : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 4.65 ha de boisements favorables : fort		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables, le chantier de démantèlement détruira des habitats favorables : faible			
Magicienne dentelée	Fort	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la végétation haute ou les prairies lors des travaux : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : modéré	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : fort	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de garrigues et de fourrés : fort		DDestruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables, le chantier de démantèlement détruira des habitats favorables : faible			
Cortège d'espèces communes	Faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes dans les fourrés, la	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux d'entretien entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Destruction d'individus (DP) : il est possible que des espèces soient présentes sur le parc lors des travaux : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à	Modéré	Modéré

Contexte écologique	Enjeu	A : Niveau d'impact en phase chantier de mise en place	B : Niveau impact en phase exploitation	C : Niveau impact en phase de démantèlement	D : Niveau d'impact après remise en état	Niveau d'impact global	Majoration*
		végétation haute ou les zones rocheuses lors des travaux : modéré			la présence de ces espèces : positif		
		Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : le projet conservera des milieux naturels mais ils seront très différents des habitats actuels et les espèces inféodées seront donc différentes : modéré	Dérangement d'espèces (DT) : les travaux entraineront des dérangements des espèces présentes à proximité : faible			
		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le projet transformera totalement la nature du site avec la destruction de 14.45 ha de garrigues et de fourrés : modéré		Destruction d'habitats d'espèces (DP) : le parc avant démantèlement présentera des zones favorables, le chantier de démantèlement détruira des habitats favorables : faible			
Continuités écologiques							
Oiseaux	De faible à fort	Destruction de zones de chasse et de transit : fort	Perte définitive de corridors de déplacement : modéré	Modification de zones de chasse et de transit et corridors de déplacement : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort
Chiroptères	De faible à très fort	Destruction de zones de chasse et de transit : modéré	Perte définitive de corridors de déplacement : modéré	Modification de zones de chasse et de transit et corridors de déplacement : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Modéré	Modéré
Faune terrestre	De faible à fort	Destruction de zones de chasse et de transit : fort	Perte définitive de corridors de déplacement : fort	Modification de zones de chasse et de transit et corridors de déplacement : faible	Remise en état du site : le site une fois remis en état sera à nouveau favorable à la présence de ces espèces : positif	Fort	Fort

** La majoration correspond à une élévation du niveau de l'impact si les trois critères suivants sont vérifiés : niveaux A, B et C égaux ou supérieurs à « modéré » et espèce présentant enjeu fort ou très fort et D non notable*

V.3. PROPOSITIONS DE MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

V.3.1. Approche méthodologique

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact « … mesures envisagées pour éviter, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites … ».

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures d'évitement et les mesures de réduction.
D'après le guide d'aide à la définition des mesures ERC du ministère de la Transition écologique de janvier 2018, les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ». Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC.
Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.
Le terme « évitement » recouvre généralement trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité, l'évitement géographique et l'évitement technique :

- ✓ « Évitement lors du choix d'opportunité : cette modalité correspond au moment où la décision définitive de faire ou de ne pas faire le projet (ou une action dans le cadre d'un document de planification) n'est pas encore prise. Elle intervient au plus tard lors des phases de concertation et de débat public. L'analyse de l'opportunité consiste à vérifier si un projet (ou une action) est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et paysagers et des solutions alternatives au projet.
- ✓ Évitement géographique : la localisation alternative d'un projet permet d'éviter totalement certains impacts sur l'environnement ou le paysage. L'évitement géographique peut consister à changer le site d'implantation ou le tracé. Il peut aussi comporter des mesures propres à la phase chantier.
- ✓ Évitement technique : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable.

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. » La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.
Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés. Dans le cadre de la réglementation et des documents méthodologiques propres à certaines procédures spécifiques, les expressions « mesures correctives » (autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau) et « mesures d'atténuation » (évaluation des incidences Natura 2000) sont régulièrement employées. Ces expressions sont plus englobantes que l'expression « mesures de réduction » car elles intègrent aussi parfois les mesures d'évitement.
Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate. S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier). S'il s'agit de

mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase « d'évitement » ou à la phase de « réduction » : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.

Les mesures d'accompagnement n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. Il s'agit de « mesures qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation ». Ainsi, les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

V.3.2. Mesures pendant la phase chantier

V.3.2.1. Mesures d'évitement

➢ Mesure TE01 Adaptation de l'emprise projet

TE01 Adaptation de l'emprise projet		
Equivalence CEREMA	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux		Phase travaux
Intérêts et objectifs		
L'intérêt de cette mesure est de réduire l'emprise projet pour éviter les zones les plus sensibles.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Ensemble de la zone projet		
Modalités techniques		

Le plan de masse V3 présenté précédemment a été mis à jour pour éviter les zones à enjeux les plus fortes notamment les pelouses à Brachypode rameux et une partie des milieux forestiers dans laquelle se trouve la mare utilisée comme zone de reproduction pour les amphibiens. Les arbres gîtes très favorables vus lors de la présentation des résultats des inventaires chiroptères seront tous les 3 évités. Les bassins au sud s'étendent sur des zones boisées ou semi-ouvertes, en dehors de l'emprise d'arbres gîtes répertoriés.
L'emprise projet passe ainsi de 10.15 ha (19.69 ha OLD comprises pour le V3) à 8.94 ha (17.91 ha OLD comprises pour la V5). En tout, 1.2 ha (1.78 ha OLD comprises) sont totalement évités entre la V3 et la V5 (cf. carte et tableau ci-dessous).

La carte ci-dessous montre le plan masse final, après prise en compte et exclusion des zones à enjeux forts.

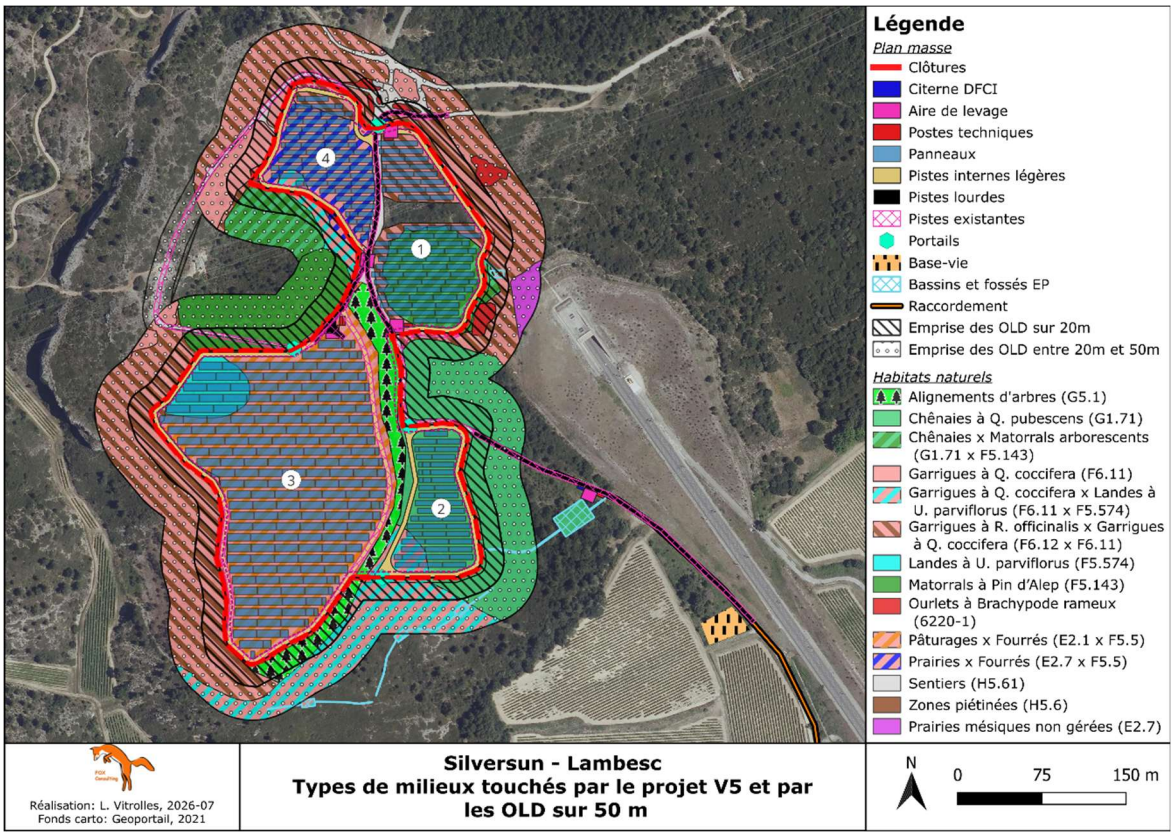


Figure 222 : Plan d'implantation final (V5) et habitats touchés par les travaux dans la version finale (V5) du projet (source : Fox Consulting).

Le tableau ci-dessous détaille les surfaces évitées et les surfaces totales d'emprise du projet (OLD comprises) par habitat.

Tableau 88 : Synthèse des surfaces évitées et les surfaces totales d'emprise du projet (plan masse v4) par habitat (source : Fox Consulting).

Habitats	Groupes ou espèces associés	Emprise projet V3	OLD 20m V3	OLD 50m V3	Projet V3 et OLD	Emprise projet V5	OLD 20m v5	OLD 50m v5	Projet V5 et OLD
Alignements d'arbres (G5.1)	Oiseaux (milieux fermés), mammifères, chiroptères, Lucane cerf-volant	5636 m²	0 m²	0 m²	5636 m²	0 m²	5518 m²	148 m²	5666 m²
Chênaies (G1.71)	Oiseaux (milieux fermés), mammifères, chiroptères, Lucane cerf-volant, amphibiens (mare temporaire)	16576 m²	6067 m²	7093 m²	29736 m²	8989 m²	5855 m²	8614 m²	23458 m²
Chênaies x Matorrals arborescents (G1.71 x F5.143)	Oiseaux (milieux fermés), mammifères, chiroptères, Lucane cerf-volant	7456 m²	1151 m²	2523 m²	11130 m²	7173 m²	1468 m²	2506 m²	11147 m²
Garrigues à Quercus coccifera (F6.11)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	145 m²	2038 m²	2078 m²	4261 m²	166 m²	1582 m²	2446 m²	4194 m²
Garrigues à Quercus coccifera x Landes à Ajonc à petites fleurs (F6.11 x F5.574)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	8389 m²	5739 m²	9653 m²	23781 m²	2671 m²	2629 m²	7567 m²	12867 m²
Garrigues à Rosmarinus officinalis x Garrigues à Quercus coccifera (F6.12 x F6.11)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	11874 m²	14521 m²	21740 m²	48135 m²	9123 m²	12554 m²	25898 m²	47575 m²
Landes à Ajonc à petites fleurs (F5.574)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	3062 m²	1 m²	1 m²	3064 m²	3061 m²	3 m²	0 m²	3064 m²
Matorrals arborescents à Pin d'Alep (F5.143)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	44 m²	3204 m²	5639 m²	8887 m²	39 m²	3217 m²	4671 m²	7927 m²
Ourlets à Brachypode rameux (6220-1)	**Mammifères, reptiles, Magicienne dentelée**	**630 m²**	**280 m²**	**490 m²**	**1400 m²**	**0 m²**	**740 m²**	**535 m²**	**1275 m²**
Pâturages x Fourrés (E2.1 x F5.5)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	37548 m²	139 m²	0 m²	37687 m²	37271 m²	416 m²	0 m²	37687 m²
Prairies mésiques non gérées (E2.7)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	0 m²	1884 m²	7678 m²	9562 m²	0 m²	0 m²	1090 m²	1090 m²
Prairies mésiques x Fourrés (E2.7 x F5.5)	Oiseaux (milieux ouverts), mammifères, reptiles, Magicienne dentelée	7408 m²	320 m²	1 m²	7729 m²	7406 m²	322 m²	0 m²	7728 m²
Sentiers (H5.61)	Amphibiens (au niveau des ornières)	2764 m²	1600 m²	1481 m²	5845 m²	2069 m²	1337 m²	2250 m²	5656 m²
Zones piétinées (H5.6)	-	0 m²	39 m²	0 m²	39 m²	0 m²	39 m²	0 m²	39 m²
Total général	**Surface totale**	**101532 m²**	**36983 m²**	**58377 m²**	**196892 m²**	**77968 m²**	**35680 m²**	**55725 m²**	**169373 m²**

** Cette surface est inférieure aux 8.94 ha d'emprise puisque l'évitement concerne les ourlets à Brachypode rameux ainsi que l'alignement d'arbres qui se situent dans l'emprise du parc. Il s'agit ici de la surface d'habitats détruits.*

Les préconisations des OLD entre 20 et 50 m auront des impacts sur les espèces inféodées aux milieux fermés (chiroptères, oiseaux des milieux fermés et Lucane cerf-volant), les préconisations étant moins lourdes pour les milieux ouverts sur cette distance-ci. A noter que l'alignement d'arbres présents entre les zones 2 et 3 de l'implantation des panneaux ne fera pas l'objet d'un abattage complet mais certains arbres pourront être abattus s'ils se trouvent trop proches (moins de 3 m) les uns des autres.

Les surfaces par espèces ou groupes d'espèces sont détaillées ci-dessous :

Groupe ou espèce	Type de milieux	Emprise prise en compte	Surface d'habitats d'espèces détruite par le projet V3	Surface d'habitats d'espèces détruite par le projet V5
Reptiles	Ouverts et semi-ouverts	Projet et OLD sur 20m	9.72 ha	8.12 ha
Cortège d'oiseaux inféodés aux milieux ouverts	Ouverts et semi-ouverts	Projet et OLD sur 20m	9.72 ha	8.12 ha
Cortège d'oiseaux inféodés aux milieux fermés	Fermés	Projet et OLD sur 50m	4.65 ha	4.03 ha
Amphibiens	Aquatiques	Projet et OLD sur 50m	< 1 ha	0 ha
	Ouverts, semi-ouverts et fermés	Projet et OLD sur 50m	13.41 ha	11.02 ha
Mammifères non volants	Ouverts, semi-ouverts et fermés	Projet et OLD sur 50m	13.41 ha	11.02 ha
Chiroptères	Fermés	Projet et OLD sur 50m	4.65 ha	4.03 ha
Magicienne dentelée	Ouverts et semi-ouverts	Projet et OLD sur 20m	9.72 ha	8.12 ha
Lucane cerf-volant	Fermés	Projet et OLD sur 50m	4.65 ha	4.03 ha
Invertébrés non protégés	Ouverts et semi-ouverts	Projet et OLD sur 20m	9.72 ha	8.12 ha

Dans les deux tableaux ci-dessus la couleur verte correspond à une diminution de surface touchée. On peut ainsi voir que l'adaptation de l'emprise projet est favorable à tous les groupes d'espèces ou espèces malgré des surfaces touchées encore importantes.

Moyens humains et matériels

-

Indicateurs de suivis

-

Coût estimatif

Intégré au coût du projet

➢ Mesure TE02 Installation de la base vie

TE02 Installation de la base vie		
Equivalence CEREMA	E2.1.b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux	Toute la durée des travaux Effacement des baraquements et remise en état du site à la fin des travaux	Travaux
Espaces concernés		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base vie afin de réduire le risque d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général, de réduire les risques d'altérations des corridors écologiques		
Localisation		
La carte ci-dessous montre la zone d'implantation de la base vie (sur une surface de 1 000 m²).		

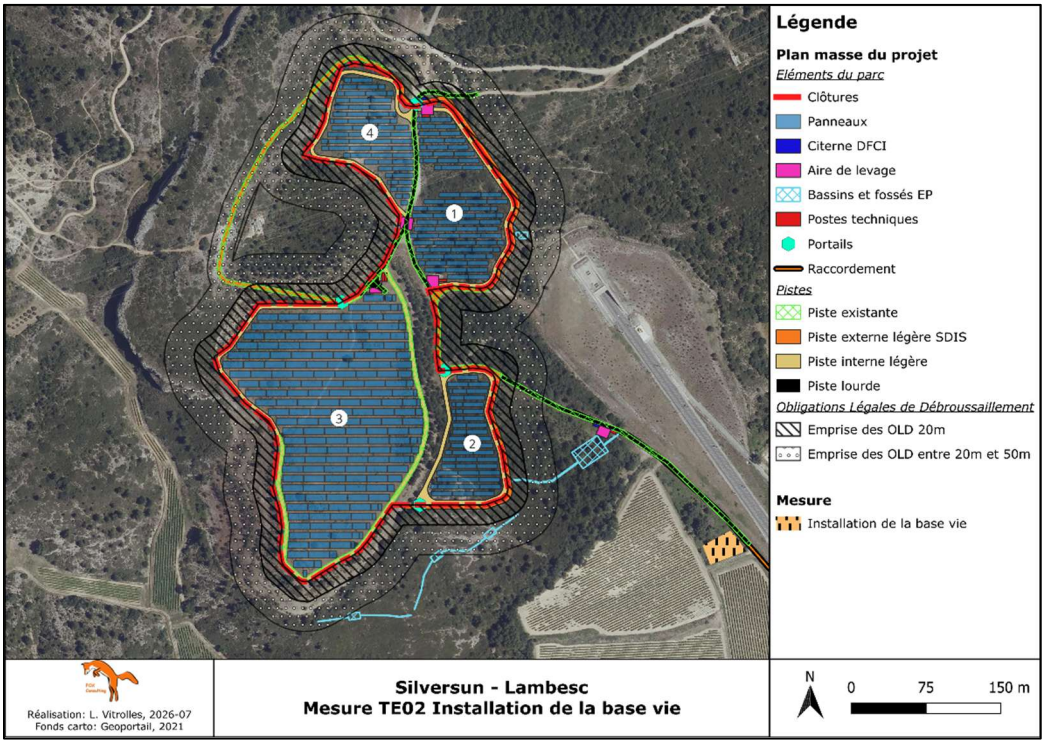


Figure 223 : Mesure TE02 Installation de la base vie (source : Fox Consulting).

Modalités techniques
La base vie est aménagée à proximité immédiate du chantier. Elle sera localisée en-dehors des zones identifiées comme sensibles pour la faune et la flore, à savoir au sud de la zone le long de la voie d'accès existante. Elle accueille les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures. Cette aire est en partie étanchéifiée (pour les stationnements, vestiaires…) et un système de collecte des eaux de lessivage du chantier est aménagé et débouche sur un bassin de décantation permettant d'éviter que ces eaux souillées ne se diffusent dans le milieu naturel. Cette base travaux est située en retrait des secteurs à enjeux afin d'éviter d'éventuels déversements de polluants et la dégradation des milieux. Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ainsi que le stockage des matériaux se font exclusivement à l'intérieur de cette aire. Le personnel du chantier est informé des consignes spécifiques contre la création de zones pièges. Cette mesure consistera à informer tout le personnel intervenant pendant le chantier sur certaines mesures spécifiques permettant d'éviter la création de zones pièges telles que des bidons ouverts pouvant se remplir d'eau de pluie, tuyaux et poteaux ouverts, stockage de parpaings, plots de circulation.

TE02 Installation de la base vie



Illustration : Pièges potentiels pour la faune dans les chantiers (source : ASPAS, LPO).

Après la réalisation des travaux, une remise en état du site doit être mise en œuvre. En fin de chantier, les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage, réhabilitation des aires utilisées par replantation et par mise en décharge des déchets produits ou déjà présents avant l'opération.

Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux, bâtiments préfabriqués…
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

➢ Mesure TE03 Mise en défens des zones sensibles

TE03 Mise en défens des zones sensibles		
Equivalence CEREMA	Evitemement : E1.1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux	Le balisage est réalisé en une seule fois par un écologue. Il sera maintenu en place pendant toute la durée du chantier.	Phase travaux
Intérêts et objectifs		
Le balisage permet d'éviter la destruction des milieux sensibles, pouvant nuire à la pérennité d'une population ou avoir un impact non négligeable sur l'environnement		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Le balisage concernera les ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (6220-1) ainsi que les arbres gîtes potentiels répertoriés et la mare permanente		
Localisation		
L'emprise extérieure du chantier sera clôturée. A l'intérieur de l'emprise chantier, plusieurs zones d'évitement seront balisées : les pelouses à Brachypode rameux et une bande de milieux de garrigues au nord-est. Un balisage extérieur sera aussi mis en place et afin de mettre en défens les patchs de l'habitat « ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (6220-1) » qui sont à proximité directe de l'emprise chantier et risque d'être détruite lors des passages des engins. Les arbres gîtes et la mare permanente seront balisés pour les éviter lors des interventions sur les OLD ou lors de l'installation du bassin de rétention au sud-est. Des panneaux informatifs seront installés pour informer les intervenants du chantier.		

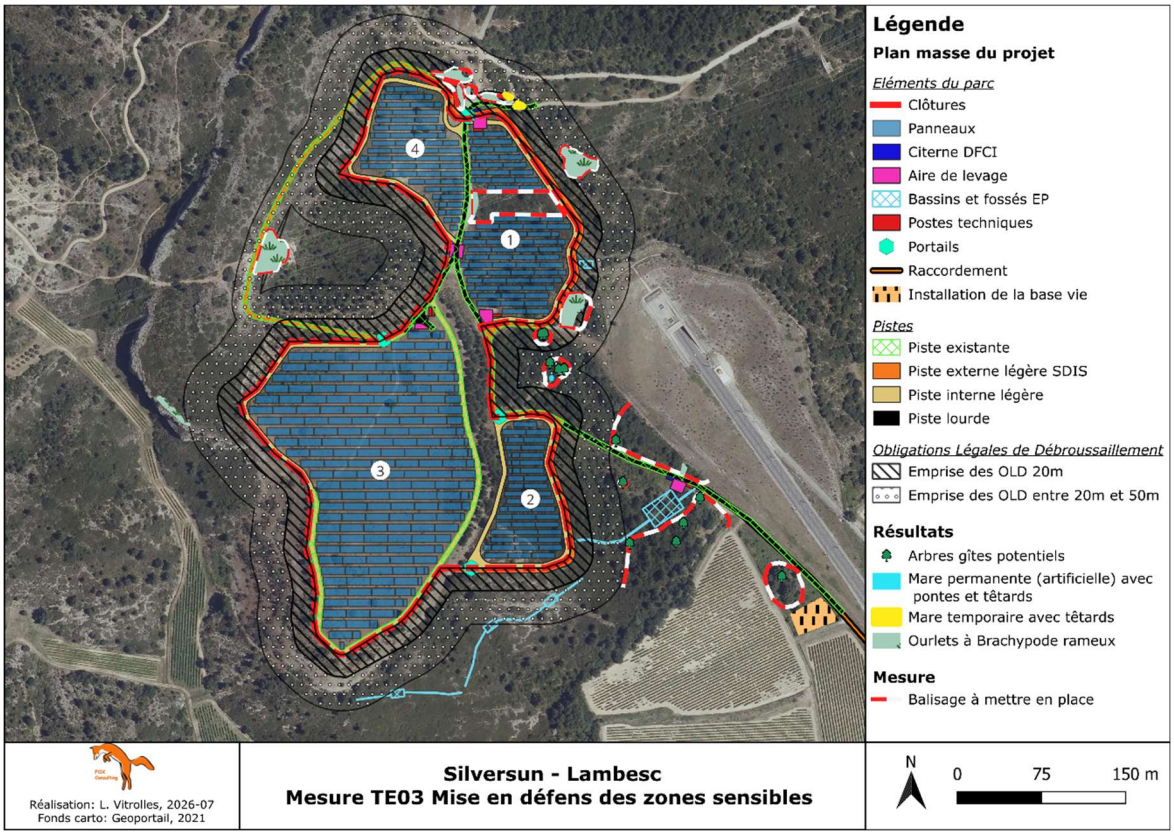


Figure 224 : Mesure TE03 Mise en défens des zones sensibles (source : Fox Consulting).

Modalités techniques
L'emprise projet est balisée à l'aide de jalons, piquets, rouleau balise, bâches, clôtures etc. Le rouleau balise peut être une corde avec des nœuds de rubalise. En effet, la rubalise est une source de déchets dans les milieux après chantiers, il est ainsi préférable de limiter son utilisation. **Une journée de formation** sera nécessaire pour informer les ouvriers. Cette formation aura pour objet de : Présenter les différents enjeux du site, Localiser sur le chantier les secteurs à maintenir, Expliquer l'importance de préserver ces secteurs,

TE03 Mise en défens des zones sensibles
Impliquer l'entreprise en charge des travaux dans la prise en compte des enjeux environnementaux du site d'étude ; Exemples de panneaux à mettre en place : 
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du paysage, écologue en charge du suivi de chantier. Piquets, marteau, carte, pointeur GPS, panneaux d'information
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.
Coût estimatif
Rubalise : 5€ HT/ 100 ml ; Piquet 10€ HT/ 10 pièces Il faudra : 2 000 m de balisage avec un piquet tous les 4 m. Coût environ 150 €

V.3.2.2. Mesures de réduction

➢ Mesure TR01 Adaptation de la période des travaux sur l'année

TR01 Adaptation de la période des travaux sur l'année		
Equivalence CEREMA	Réduction : R3.1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
-	Durée des travaux	Travaux

Intérêts et objectifs

Limiter les perturbations en période de reproduction ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces protégées en adaptant les périodes de travaux à leurs exigences écologiques.

Éviter la destruction des individus ainsi que la destruction ou la dégradation des habitats d'espèces à la période où ils assurent une fonction décisive dans l'accomplissement de leur cycle biologique.

Milieux, espèces et/ou cortèges cibles

Toutes les espèces faunistiques

Localisation

Ensemble de la zone d'emprise du projet.

Modalités techniques

La faune et la flore sont plus sensibles à certaines époques de l'année. La période la plus critique correspond à celle de la reproduction.

Un phasage des travaux est choisi, en prenant en compte les éléments suivants : le type de travaux, la durée ainsi que la période la plus optimale.

Pour les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, il s'agit d'adapter, autant que possible, le phasage du chantier aux rythmes biologiques des espèces (périodes de nidification, floraison, hibernation).

De mars à août, on peut considérer que la biodiversité présente une sensibilité particulière vis-à-vis d'éventuels travaux liés à la réalisation du projet (débroussaillage, abattage, fauche …). Les travaux sont effectués par secteur et par type d'intervention en fonction du cycle biologique des espèces.

Le tableau suivant indique les périodes les plus favorables aux travaux au regard des exigences écologiques des espèces qui fréquentent actuellement les milieux situés au niveau de la future emprise du projet.

Tableau 89 : Tableau de synthèse représentant les périodes adéquates d'intervention (source : Fox Consulting).

Thématique	Travaux	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux hivernants	Coupe, débroussaillage												
Oiseaux nicheurs	Coupe, débroussaillage												
Mammifères	Débroussaillage												
Chiroptères	Coupe, travail de nuit												
Reptiles	Débroussaillage												
Amphibiens	Débroussaillage												
Insectes	Débroussaillage												

* En rouge : période très sensible ; En orange : période moyennement sensible ; En vert : période peu sensible

Les travaux de coupe et débroussaillage des strates arbustives et arborescentes sont réalisés en dehors de la période la plus critique pour les oiseaux, les reptiles et les mammifères (dont les chiroptères). Les travaux sont effectués en dehors de cette période pour éviter :

- ✓ La destruction directe d'individus adultes ;
- ✓ Le dérangement, induisant un risque d'abandon des nids ou de gîtes ;
- ✓ La destruction directe des jeunes qui sont moins ou pas mobiles.

Pour les oiseaux : Les travaux de débroussaillage des strates arborées, arbustives et buissonnantes seront proscrits pendant la période principale de nidification des oiseaux, qui s'étale entre le 15 mars et le 15 août. Il s'agit d'empêcher la destruction de nids occupés et d'individus (jeunes au nid et œufs), et d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées, etc.).

Pour les chiroptères : Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (débroussaillage) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 1er novembre et le 15 mars et pendant la phase de reproduction qui s'étale entre le 1er mai et le 1er septembre. Il s'agit d'empêcher la destruction des individus pendant les phases critiques de leur cycle de vie.

Pour les reptiles : Il est nécessaire d'éviter les travaux de débroussaillage pendant la période de reproduction des espèces contactées, à savoir avril/mai, ainsi que la période d'hivernage, à savoir de décembre à mars.

Pour les amphibiens : Il est nécessaire d'éviter les travaux de débroussaillage durant la phase terrestre pour éviter les risques de mortalité des individus qui se réfugient dans les zones buissonnantes. Il faudra privilégier la période de reproduction des espèces contactées, à savoir mars/avril.

Pour les invertébrés : Il est nécessaire d'éviter les travaux de débroussaillage pendant la période de reproduction des espèces contactées, à savoir mars/juin.

Synthèse :

D'une manière générale, les mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de la première phase de déboisement/débroussaillage. En effet, à cette période, les oiseaux, les mammifères et les

TR01 Adaptation de la période des travaux sur l'année

reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement. En revanche, les amphibiens risquent d'être en phase terrestre, il faudra donc débroussailler avec précaution et en laissant une hauteur de coupe d'au moins 10 cm autour des mares.

Recommandation : il sera préférable dans le cas où des arbres présentant des gîtes utilisables pour les chiroptères doivent être abattus, qu'ils le soient prioritairement avant fin octobre. Le reste des emprises pourra être déboisé entre septembre et janvier. De plus, il faudra veiller à laisser sur place le bois coupé non gyrobroyé.

Une fois l'emprise du projet mise à nu, il est nécessaire de maintenir le milieu défavorable aux espèces pour éviter que celles-ci ne viennent le fréquenter.

Le tableau suivant présente les périodes les plus propices pour réaliser les différents types de travaux nécessaires au chantier :

Tableau 90 : Périodes optimales pour réaliser les différents types de travaux (source : Fox Consulting).

Type de travaux	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débroussaillage									■	■	■	
Abattage d'arbres ne présentant pas de gîtes à chiroptères	■	■							■	■	■	■
Abattage d'arbres présentant potentiellement des gîtes à chiroptères									■	■		
Décapage de terre végétale (suite au débroussaillage)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Dans l'hypothèse où le planning ne pourrait pas être respecté, l'emprise des travaux sera « stérilisée » grâce à un décapage préalable de la terre végétale en période propice, entre mi-août et octobre.

Moyens humains et matériels

Entrepreneurs du paysage
Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle

Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

Coût estimatif

Intégré au coût du projet

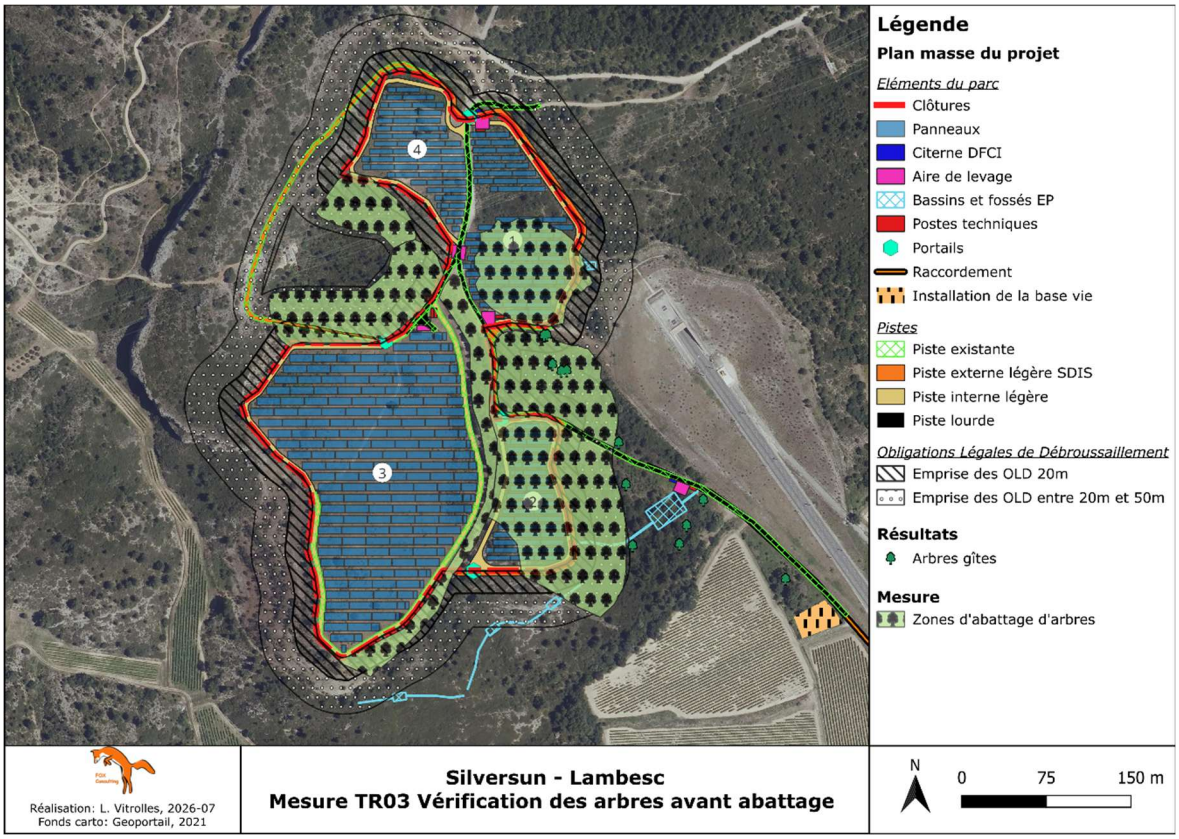
➢ Mesure TR02 Gestion de l'éclairage du chantier

TR02 Gestion de l'éclairage du chantier		
Equivalence CEREMA	R2.1.k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Dès le début des travaux	Durée des travaux	Travaux
Intérêts et objectifs		
Eviter les éclairages de nuit pour ne pas perturber les cycles biologiques des espèces		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères et dans une moindre mesure toute la faune		
Localisation		
Ensemble de l'emprise projet		
Modalités techniques		
Afin d'éviter la perturbation des déplacements, le travail de nuit est à éviter à proximité des routes de vol et des zones de chasse identifiées, au moins pendant les périodes les plus sensibles pour les chauves-souris (notamment la période de mise-bas de mai à juillet). Si le travail de nuit est indispensable, il est conseillé d'éclairer de façon très localisée la zone de chantier et non les alentours afin de réduire l'effet barrière. L'éclairage au mercure est à proscrire et l'éclairage au sodium ou LED est à privilégier. En ce sens, les dispositions suivantes seront prises afin de réduire cet impact temporaire de l'éclairage sur les chiroptères et l'avifaune : ✓ Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 75° orienté vers le sol). L'évolution de la réglementation au 1er janvier 2020 est à prendre en considération, notamment l'utilisation de lampe avec un ULR < 1% et une température de couleur inférieure ou égale à 3 000K ; ULR : Upward Light Ratio « proportion de flux des lampes de tous les luminaires qui sont émis au-dessus du plan horizontal passant par les luminaires dans leur position d'installation » (source : Lightzoomlumiere.fr). Autrement dit, l'ULR correspond à la lumière renvoyée au-dessus du luminaire ; ✓ Utiliser des lampes peu polluantes : les lampes dont le spectre d'émission contient une faible proportion d'UV seront privilégiées afin d'attirer le moins d'insectes possible, préférer les lampes au sodium basse pression, LED ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression, à iodure métallique, de lasers et projecteurs à but publicitaire ; ✓ Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. ✓ Privilégier des températures de couleur proche de l'ambré/orange (autour de 1700 K) ; ✓ Si éclairage durant la nuit, diminuer l'intensité de l'éclairage en seconde partie de nuit. Les infrastructures de chantiers provisoires (zones de dépôt, piste de chantier) doivent également être réalisées à l'écart des zones sensibles.		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du bâtiment Tri flash		
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		
Coût estimatif		
Intégré au coût du projet.		

➢ Mesure TR03 Vérification des arbres avant abattage

TR03 Vérification des arbres avant abattage		
Equivalence CEREMA	Réduction : R2.1.k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
En amont de l'abattage, si possible pendant l'hiver	Une seule fois	Travaux
Intérêts et objectifs		
Eviter la destruction de chiroptères.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères		
Localisation		

Toutes les zones boisées seront concernées par un abattage des arbres. Ainsi cette mesure s'applique à toutes ces zones.



Carte 4 : Mesure TR03 Vérification des arbres avant abattage (source : Fox Consulting).

Modalités techniques

Pour les OLD, les préconisations suivantes seront à mettre en place :

Pour la strate arborée, dans une bande de 20 m depuis les clôtures il faudra respecter :

4 m ras correspondant à la piste ;

16 m restants, respecter prescriptions d'entretien suivant :

- Arbres isolés > 6m de haut => couper branches entre sol et 2m ;
- Arbres isolés < 6m de haut => couper branches jusqu'au 1er 1/3 ;
- Ces arbres isolés doivent être distants d'au moins 3 mètres des autres houpiers = pas d'arbres entre houpiers ;

⇨ **Le Brachypode rameux sera donc maintenu dans cette bande de 20 m (au-delà des 4 m de piste)**

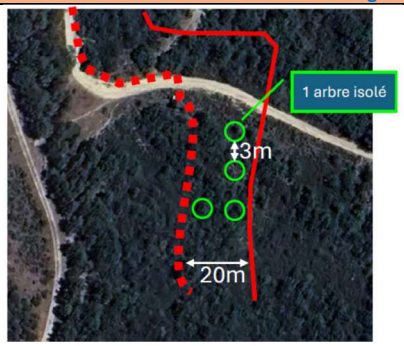
Pour la strate arborée, dans la bande comprise entre 20 et 50 m autour des clôtures, il conviendra de :

Conserver des bouquets d'arbres de 50 m²

Séparer de 5m entre bouquets d'arbres ou d'un arbre isolé si à conserver

Si arbres > 15m de haut, alors pas de distance entre autres arbres ou ilots, dans la mesure ou l'arbres est élagué sur ces 5premiers mètres

TR03 Vérification des arbres avant abattage



Ainsi pour la strate arborée, des bouquets d'arbres peuvent être conservés si :

- La distance est supérieure à 20 m de la clôture,
- La surface au sol est de 50 m² maximum ;
- Ils sont séparés de 5 m de tout autre bouquet d'arbres ou du houppier de tout autre arbre ou arbuste conservé ;
- L'élagage des arbres conservés est réalisé :
  - Pour les arbres de plus de 6m : coupe des branches présentes en surplomb entre le sol et 2m de haut ;
  - Pour les arbres de moins de 6m de haut : coupe des branches présentes sur le premier tiers de leur hauteur

Les arbres isolés de la strate arbustive pourront être maintenus.

L'alignement d'arbres présents entre les zones 2 et 3 de l'implantation des panneaux ne fera pas l'objet d'un abattage complet mais certains arbres pourront être abattus s'ils se trouvent trop proches (moins de 3 m) les uns des autres.

Plusieurs arbres présentant des gîtes utilisables par les chiroptères ont été observés sur l'aire d'étude. De ce fait, le passage d'un écologue sera nécessaire afin de vérifier l'absence de colonies de chiroptères installées.

- Dans le cas où des cavités seraient occupées et où l'abattage peut être évité, se référer à la mesure TE03 afin de baliser l'arbre pour le mettre en défens.
- Dans le cas où les cavités sont occupées mais que l'abattage de l'arbre est inévitable, il faudra évacuer le gîte avec un spécialiste et colmater les cavités. Le colmatage peut être effectué au plus tôt, une heure après le dernier envol. L'abattage de l'arbre (ou l'élagage de la branche) peut ensuite être réalisé. Pour le colmatage, du papier journal mouillé en fibres végétales et sans encre peut être utilisé, ou des gaines d'isolation thermique de tuyaux de chauffage. Toutefois des insectes peuvent encore utiliser cet habitat malgré la présence de papier ; ainsi il est nécessaire de ne pas combler les cavités de manière trop dense.

Les gîtes arboricoles peuvent être utilisés à différentes périodes de l'année par les chiroptères. En été, il peut s'agir de colonies de mises-bas ou des individus isolés. En hiver certaines espèces peuvent y hiberner. Les cavités sont plus visibles l'hiver, cette période sera donc favorable pour la détection de gîtes arboricoles.

TR03 Vérification des arbres avant abattage

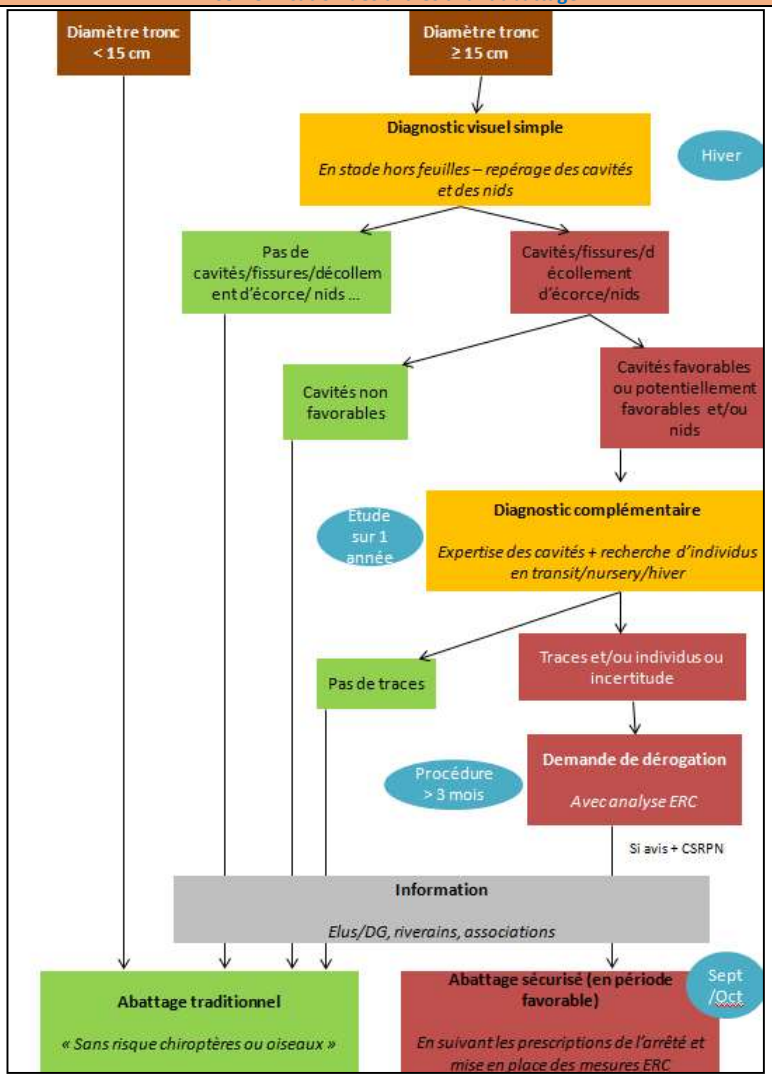


Illustration : Protocole d'abattage d'un arbre dans le cadre d'un programme d'entretien ou d'un projet d'aménagement (source : modifié depuis Strasbourg métropole).

Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres-gîtes

Une méthode d'abattage doux sera systématiquement appliquée. Ainsi chaque fois qu'un arbre susceptible d'accueillir des chiroptères devra être abattu (arbre âgé ou tout arbre présentant des cavités ou des décollements d'écorce), il sera simplement tronçonné à la base et, non ébranché, sera déposé délicatement sur le sol à l'aide d'un grappin hydraulique (les cavités vers le haut). Il sera ensuite laissé sur place au moins 48 h. Ainsi, les chiroptères qui l'occupent s'en échapperont définitivement. Ce dernier pourra donc être traité normalement dès le lendemain de son abattage.

Les arbres devant faire l'objet de cette mesure seront marqués par un écologue mandaté, qui assistera également aux opérations « d'abattage doux ».

Les résidus de coupe (houppiers, branches) pourront également être disposés en amas dans les environs proches de la zone d'étude afin de constituer des zones de refuges favorables à la faune en général, selon les prescriptions d'un écologue mandaté.

NB : Pour compenser la disparition du gîte, la pose de nichoirs artificiels sera réalisée en concertation avec un spécialiste (cf. mesure ER04).

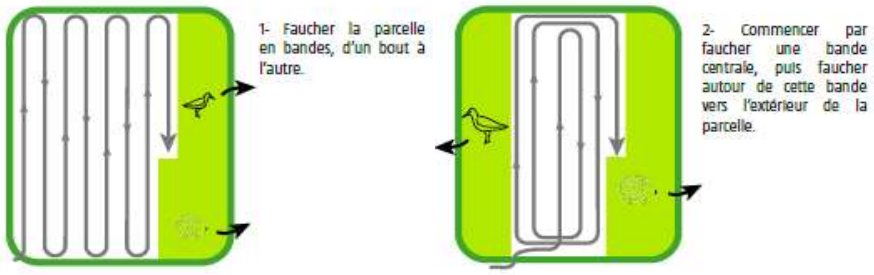
Moyens humains et matériels
Chiroptérologue agréé grimpeur, écologue
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.
Coût estimatif
Recherche des cavités : 1 jour de terrain à 600 € HT (+ 1 jour à 800 € HT en cas de présence de gîte)

➢ Mesure TR04 Intervention sur la végétation

TR04 Intervention sur la végétation		
Equivalence CEREMA	Réduction : R2.1.i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation et R2.1.p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Septembre à novembre	Une fois en début de travaux	Travaux
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise en la réduction de la destruction d'individus.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités techniques		

Afin de permettre un aménagement de la zone concernée, différents travaux ont lieu dès les premiers mois du chantier, tels que le débroussaillage, l'abattage d'arbre, le fauchage, etc….
Ces opérations peuvent porter atteinte aux espèces présentes, il est donc important de respecter quelques règles comme :

- ✓ Mettre en œuvre un sens de fauche/débroussaillage favorable à la préservation de la faune : fauche en bande d'un bout à l'autre de la parcelle ou fauche centrifuge du centre vers l'extérieur (voir schéma ci-contre) afin que la faune puisse fuir ;
- ✓ Privilégier des vitesses d'avancement aussi réduites que possible. La vitesse de fauche ne doit pas excéder les 10 km/h afin de permettre à la petite faune de fuir ;
- ✓ Maintenir une bande de végétation non fauchée. Cette bande refuge permet à la faune de trouver facilement un dernier refuge avant dispersion vers une zone plus sûre ;
- ✓ La hauteur de fauche sera d'au minimum 8 cm afin de ne pas abîmer la base des plantes (présence de nombreuses larves d'insectes) et au moins 10 cm dans les habitats terrestres des amphibiens



Ces interventions ont lieu en dehors de la période critique pour la faune et la flore.

L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.

Moyens humains et matériels	
Entrepreneurs du paysage Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle	
Indicateurs de suivis	
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.	
Coût estimatif	
Intégré au coût du projet	

➢ Mesure TR05 Gestion générale du chantier

TR05 Gestion générale du chantier		
Equivalence CEREMA	R2.1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Du début à la fin des travaux	Toute la durée des travaux	Travaux
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces et le cours d'eau		
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base vie afin de réduire le risque d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général, de réduire les risques d'altérations des corridors écologiques		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités techniques		

Lors des travaux, une attention particulière sera portée à éviter les pollutions au niveau des milieux concernés par les travaux. En effet, la pollution des habitats peut affecter directement les espèces par perte d'habitats (de chasse, de reproduction …).
Mais les pollutions peuvent également les affecter de manière indirecte par le phénomène de bioaccumulation des polluants dans les organismes.
Par exemple, les chiroptères sont des prédateurs et chaque individu peut manger plusieurs centaines d'insectes par nuit. L'accumulation dans l'organisme des chiroptères de polluants contenus dans les proies peut avoir des répercussions sur le succès reproducteur et la longévité de celles-ci.
Les principales mesures de précaution à adopter lors des travaux sont les suivantes :

- ✓ Des plans d'organisation et d'intervention seront établis en vue de préciser les dispositions à mettre en œuvre en phase chantier en cas de pollution accidentelle ; ces plans préciseront notamment les moyens de transmission de l'alerte, le contenu du message d'alerte, les dispositions d'urgence à mettre en œuvre et l'organisation des secours ;
- ✓ Installer les bases chantier loin des sites écologiquement sensibles et limiter l'emprise chantier à son minimum ;
- ✓ Installer les zones de stockage, de ravitaillement en carburant et d'entretien …, dans des endroits éloignés des zones à enjeux, dans des zones étanchéisées ;
- ✓ Utiliser des véhicules légers lorsque cela est possible ;
- ✓ Réaliser un entretien régulier et minutieux des engins de chantier pour éviter les fuites (huiles, hydrocarbures, …) et prévoir un kit antipollution dans chaque véhicule ;
- ✓ Interdiction de rejet dans le milieu naturel sans traitement préalable ;
- ✓ Ravitaillement des engins sur un périmètre étanche ;
- ✓ Réaliser les travaux de façon à éviter au maximum la mise en suspension de poussières ;
- ✓ En ce qui concerne les hydrocarbures et les effluents liquides pollués, l'ensemble des déchets et eaux polluées doivent être évacués et traités ;
- ✓ Respecter la mise en défens des différentes zones sensibles ;
- ✓ Respecter la mesure consistant à proscrire les travaux nocturnes afin de limiter les impacts sur les espèces lucifuges (certaines espèces de chiroptères notamment) que ce soit durant la phase chantier ou dans la phase d'exploitation du site.

Plans assurance environnement

Dans le respect de la Note de Respect de l'Environnement (NRE) intégrée dans le cahier des charges des appels d'offres destinés à choisir les entreprises qui réaliseront les travaux, ces entreprises mettront en place le Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement (SOPAE) qui, en phase de chantier, et de façon adaptée aux types de travaux et aux sites :

- ✓ Répertorie les contraintes imposées par le projet ;
- ✓ Analyse les risques ;
- ✓ Apporte des solutions pour la prévention, la détection et la gestion des nuisances environnementales.

Gestion des substances non naturelles et polluantes

Elles présentent un risque majeur pour l'environnement et la biodiversité et ne doivent pas être rejetées dans le milieu naturel mais retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il peut être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. Les terres souillées sont aussi évacuées/retraitées et des analyses sont réalisées pour vérifier la non-pollution des sols.
Dans la mesure du possible, le maître d'ouvrage privilégie des produits biodégradables (huiles, boues, solvants …).
Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont étanchéifiées et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs sont également équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements sont mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits est formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation.
Ces zones de stockage seront aménagées en dehors des secteurs les plus sensibles. Ils doivent être cantonnés sur la parcelle du projet et ne pas occuper les milieux naturels alentours.
Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles, un certain nombre de mesures devront être prises :

TR05 Gestion générale du chantier

- ✓ Les zones de stockage de matériaux seront implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ;
- ✓ Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- ✓ Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible ;
- ✓ L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ;
- ✓ Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel ;
- ✓ Les produits du déboisement, défrichement, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place (ils devront être exportés dans un endroit où cela ne présente pas de risque) ;
- ✓ Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées ;
- ✓ Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée…) ;
- ✓ Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel.

Gestion des déchets

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier ou récupérés avant le début du chantier : « *chaque producteur ou détenteur de déchets est responsable de l'élimination de ses déchets* » (Article 2 de la loi du 15 juillet 1975).

Les travaux quels qu'ils soient, génèrent divers types de déchets. Les déchets sont classés selon les dangers qu'ils présentent en 3 grandes catégories :

Les déchets inertes : ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique, chimique ou biologique de nature à nuire l'environnement. Exemples : brique, carrelage, tuile, parpaings…

Les déchets ménagers et assimilés : ils comprennent les déchets des ménages et des activités de toute nature, dès lors qu'ils ne sont ni inertes, ni dangereux. Lorsqu'ils proviennent des entreprises on parle de Déchets Industriels Banals (DIB). Exemples : bois non traité, plastique, métaux …

Les déchets dangereux : ils contiennent des substances dangereuses pour l'Homme et pour l'environnement. Ils sont directement nocifs ou toxiques, corrosifs, explosifs ou inflammables. Ils comprennent notamment les Déchets Industriels Spéciaux (DIS). Exemples : amiante, peinture, huile de décoffrage … Pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Il incombera à l'entreprise attributaire des travaux de mettre en œuvre un plan de gestion des déchets. Ce plan de gestion englobe toutes opérations visant à réduire, trier, stocker, collecter, transporter, valoriser et traiter les déchets dans les conditions propres à éviter des pollutions et des nuisances.

Gestion des poussières

En période sèche, les travaux de terrassements, de stockage de matériaux ou la circulation des engins sur les pistes sont à l'origine d'émissions de poussières mises en suspension dans l'air et soumises aux aléas du transport éolien.

Afin d'éviter une production de poussière importante pouvant perturber la faune, la flore, mais aussi réduire les rendements agricoles, les pistes de circulation des engins de chantiers seront arrosées.

Pour éviter ces nuisances :

- ✓ Les secteurs sensibles à la poussière (milieux naturels sensibles, proximité des habitations, etc. …) sont identifiés ;
- ✓ Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassements et de minage est effectué par le personnel chantier ;
- ✓ Les pistes et sites de travaux où sont relevées des émissions de poussières sont arrosés. Le pompage devra avoir lieu en conformité avec la réglementation en vigueur et après obtention des autorisations nécessaires ;
- ✓ Des limitations de vitesses spécifiques seront mises en place ;
- ✓ L'eau sera utilisée pour assurer un arrosage ciblé des pistes permettant de limiter le transport aérien des poussières ;
- ✓ Cela permet de réduire les impacts des travaux sur le milieu naturel (dépôt de poussières sur la végétation avoisinante) et les populations riveraines ainsi que d'assurer les conditions de visibilité nécessaires à la sécurité du chantier.

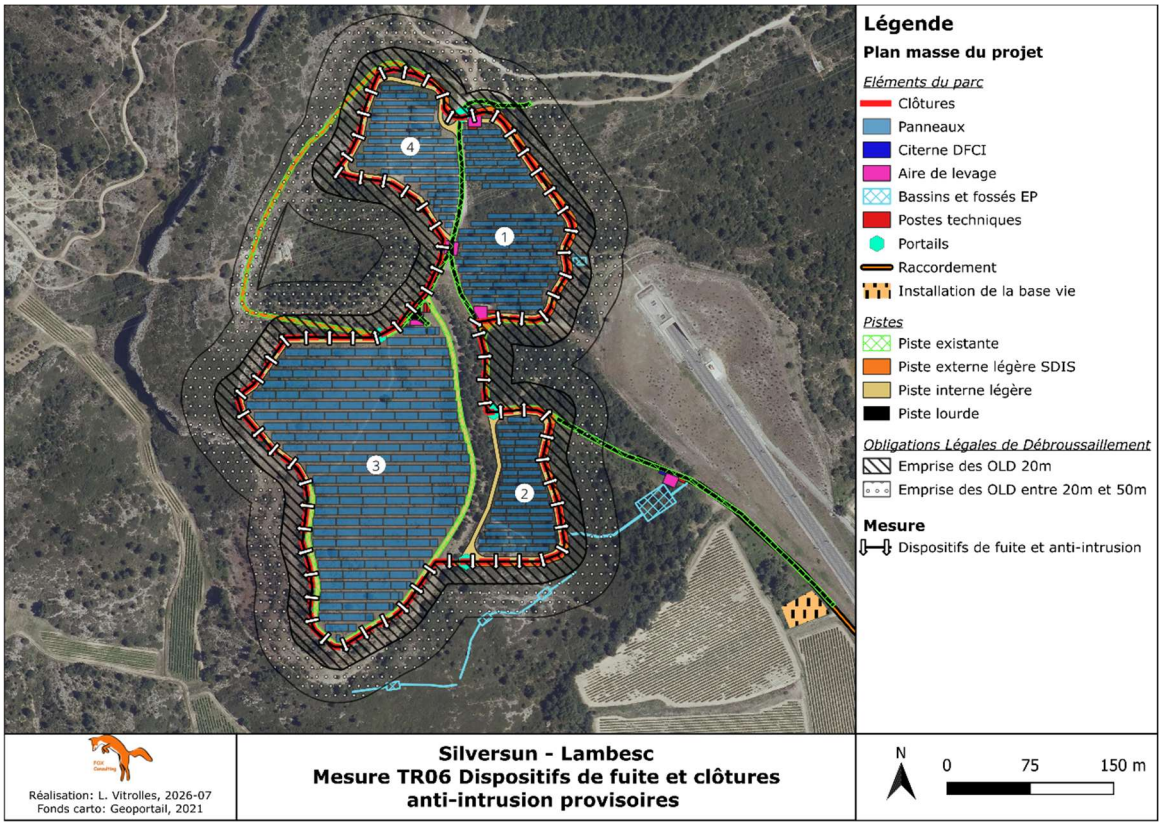
Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- ✓ Réduire les déchets à la source : moins de gaspillage grâce à une utilisation optimale des matériaux et produits, moins d'emballages, moins de déchets dangereux grâce à un choix judicieux des produits ;
- ✓ Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité, pour assurer une valorisation optimale des déchets ;
- ✓ Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées (ce stockage est toujours localisé en dehors des zones sensibles pour la faune et la flore) ;
- ✓ Conditionner hermétiquement ces déchets et prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballage, pour réduire les risques de pollution ;

TR05 Gestion générale du chantier
✓ Assurer une valorisation maximale, dès lors que les filières existent, par : réemploi, recyclage, régénération, incinération avec récupération d'énergie ; ✓ Prévoir un transport adapté des déchets vers des centres spécialisés des déchets non valorisables afin d'en réduire le volume et/ou la nocivité/toxicité ;
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment, ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux…
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

➢ Mesure TR06 Dispositifs de fuite et clôtures anti-intrusion provisoires

TR06 Dispositifs de fuite et clôtures anti-intrusion provisoires		
Equivalence CEREMA	R2.1.h. Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux et pendant les travaux	Le balisage est réalisé en une seule fois par un écologue. Il sera maintenu en place pendant toute la durée du chantier.	Phase travaux
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Amphibiens, reptiles et petits mammifères terrestres		
Intérêts et objectifs		
Pendant les travaux, un balisage devra être mis en place au fur et à mesure de l'avancée des travaux pour éviter la destruction d'individus d'espèces protégées.		
Localisation		
Il est prévu d'installer des dispositifs anti-retours au nord et à l'est et un filet à petite faune et amphibiens à l'ouest et au sud.		



Carte 5 : Mesure TR06 Dispositifs de fuite et clôtures anti-intrusion provisoires (source : Fox Consulting).

Modalités techniques
Afin de réduire encore plus les risques de destruction d'individus, l'emprise chantier devra être délimitée par des clôtures provisoires évitant l'introduction de la faune. La petite faune terrestre, i.e. reptiles, Hérisson et amphibiens présents sur la zone d'étude, ont des capacités de saut de 20 à 75 cm, de grimpe allant jusqu'à 5 m pour les reptiles et de fouissement de 10 à 30 cm. Il faut donc trouver un dispositif qui leur permette de fuir l'aire d'étude sans y revenir et sans risque de se retrouver dans des zones non adaptées.

TR06 Dispositifs de fuite et clôtures anti-intrusion provisoires

Un système de barrières semi-perméables sera mis en place afin d'éviter que des individus ne pénètrent au sein des emprises et ne se fassent écraser mais aussi de permettre aux individus éventuellement présents sur l'emprise chantier de fuir. Il s'agit donc de clôtures temporaires qui seront mises en place durant toute la phase chantier. Ces barrières sont semi-perméables et anti-retour : elles permettent donc la sortie des emprises chantiers et en limite l'accès.
Ce dispositif sera constitué de bâches ou de géotextiles fixés à des piquets de manière inclinée (30% de pente en direction de l'extérieur du chantier) de façon à permettre la sortie de l'emprise travaux et empêcher le retour. Il est préconisé d'installer ce dispositif en hiver par temps froid en amont de la période de transit de la faune. Les photos et schémas ci-dessous illustrent ce dispositif.

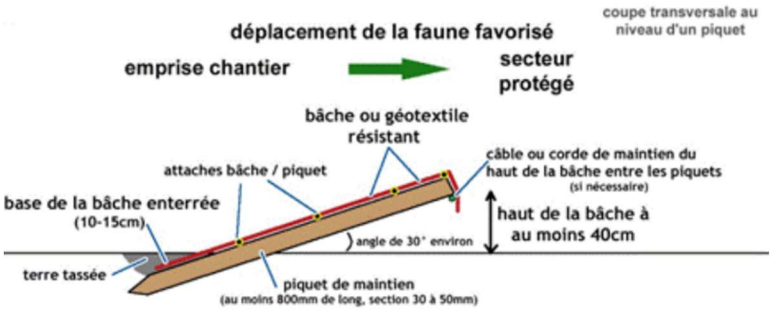
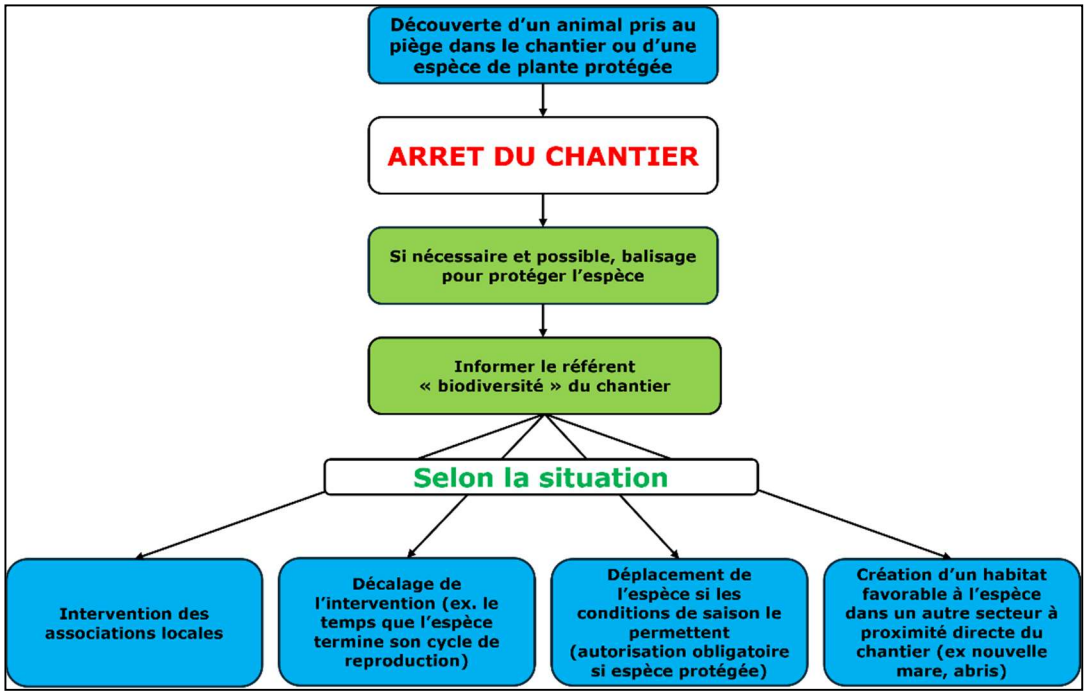


Photo 1 : Exemple de dispositifs : à gauche la barrière anti-retour (source : Biotope).

Ces dispositifs seront érigés avant les premiers travaux et seront couplés aux clôtures déjà mises en place pour délimiter le chantier. Ce dispositif sera enlevé à la fin des travaux. L'accès chantier devra être mis en place de sorte qu'aucun individu ne puisse pénétrer dans la zone travaux (accès amovible). Cette méthode a l'avantage de fonctionner de manière autonome sans aucune assistance technique.

Enfin, en cas découverte d'individus sur le chantier, le processus suivant devra être mis en place :



Moyens humains et matériels

Entrepreneurs du paysage, écologue en charge du suivi de chantier.
Piquets, marteau, carte, pointeur GPS, panneaux d'information

Indicateurs de suivis

Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'intervention afin de s'assurer qu'aucun écrasement n'a eu lieu dans les parties non-clôturées, ainsi que pour vérifier l'état des clôtures.

Coût estimatif

Estimation de 8 € / ml pour un total de 1 687 ml soit 13 496 € HT

➢ Mesure TR07 Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

TR07 Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier		
Equivalence CEREMA	R2.1.a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux, et pendant les travaux	Toute la durée des travaux	Travaux
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base vie afin de réduire le risque d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général, de réduire les risques d'altérations des corridors écologiques		
Localisation		
Toutes les espèces et la pelouse à Brachypode rameux		
Modalités techniques		
Dans la mesure du possible, il est recommandé d'éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux et de constituer ces derniers d'une voie unique (pas de zone de croisement, ni de zone de retournement) et d'optimiser le nombre d'engins sur le site et les durées d'intervention. **Les objectifs ici sont :** De canaliser la circulation des engins durant la phase des travaux et donc de limiter une dégradation plus importante du sol ✓ Les emprises de travaux, installations de chantier, etc.… doivent être concentrées sur les habitats anthropiques, les zones de dépôts et réduits au maximum, voire totalement évités, sur les milieux naturels. ✓ Un plan de circulation des engins doit être proposé et validé par un écologue. ✓ De réduire l'impact du passage des engins de chantier sur le milieu naturel : ✓ Les pistes doivent être régulièrement arrosées pour éviter l'envol de poussières liées au passage des engins. Cette action s'impose les jours où les vents sont importants. ✓ L'utilisation d'engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins, plus légers que les autres. Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier.		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du bâtiment Engins de chantier, camions de stockage et de transport, pelles, Engins légers, planche bois/grilles métalliques etc…		
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.		
Coût estimatif		
Intégré au coût du projet		

➢

➢ Mesure TR08 Remise en état des zones de travaux temporaires après le chantier

TR08 Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier		
Equivalence CEREMA	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Travaux	Une seule fois à la fin des travaux	Fin des travaux
Intérêts et objectifs		
Favoriser la recolonisation des emprises chantier par une faune et une flore locale		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Emprise travaux temporaires		
Modalités techniques		
Les surfaces concernées par des emprises temporaires (qui auront été remaniées/perturbées…) seront remises en état, ou tout du moins les conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle seront recréées. Ceci consistera en un nettoyage minutieux (macrodéchets…), au retrait de la couche superficielle du sol si elle est exogène (matériaux ayant servi aux remblaiements, matériaux de stabilisation des pistes…), puis en un décompactage (passage d'une herse…), suppression des ornières, reconstitution des fossés et biefs, des talus… La terre végétale, préalablement décapée et stockée en merlon de 1 m de hauteur pendant toute la durée des travaux, sera traitée lors de la remise en état des emprises. En fonction des installations de chantier et du mode d'exploitation des bases-vie, des travaux de décompactage et de régalage de substrat favorable seront à réaliser à la fin du chantier (travaux de remise en état). Par ailleurs, dans le but de diversifier au maximum les formations végétales, la remise en état visera l'hétérogénéité, que ce soit au niveau édaphique (différents types de substrat) ou topographique (variabilité de la topographie : talus plus ou moins raides, dépressions…). De façon à favoriser l'implantation naturelle d'espèces locales, un semi de graminées et légumineuses locales de faible densité 5 -10 kg/ha sera réalisé. Cette faible densité favorisera également la végétalisation spontanée à partir des habitats naturels adjacents et l'installation de plantes envahissantes sera limitée. En cas de risque de colonisation par des espèces exotiques envahissantes, la palette des essences locales choisies devra être validée par le coordinateur environnement. Un ensemencement avec des graminées et légumineuses d'une densité de 10kg/ha sera réalisé.		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du bâtiment		
Indicateurs de suivis		
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'intervention afin de s'assurer de la remise en état des emprises projet		
Coût estimatif		
Intégré dans le coût du projet		

V.3.2.3. Mesures d'accompagnement

- **Mesure TA01 Cahier des charges environnement et choix des entreprises**

TA01 Cahier des charges environnement et choix des entreprises		
Equivalence CEREMA	-	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux, et pendant les travaux	Toute la durée des travaux	Travaux
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Engager les entreprises à la prise en compte des préconisations environnementales et garantir ainsi leur bonne mise en œuvre		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités de suivi		
Ces mesures visent, tout au long de la vie du projet, à s'assurer du respect de l'environnement. Pour ce faire, il est possible d'intervenir lors de plusieurs phases, notamment lors de la consultation des entreprises et lors de la réalisation des travaux. Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) devra entre autres : Intégrer des préconisations environnementales pour garantir leur prise en compte dans le PRE (Plan de Respect de l'Environnement) et le SOPRE (Schéma Organisationnel Pour le Respect de l'Environnement) ; Inclure des pénalités fortes en cas de non-respect des préconisations ; Imposer aux entreprises candidates de présenter un Plan de Respect Environnement (PRE) détaillant les éléments suivants : ✓ les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; ✓ les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; ✓ les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PRE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement. Le cahier des charges des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et aux codes de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables. Ces éléments seront détaillés au sein du cahier des charges. En outre, le DCE comprendra un plan d'identification des zones écologiquement sensibles. Il s'agit de mettre à disposition des entreprises une information simple et claire pour éviter tout impact sur les zones sensibles. Il vise à éviter la mise en place sur ces zones de cheminement ou de zones techniques par les entreprises, qui pourraient ruiner les mesures d'atténuation engagées. La cartographie des parcelles à enjeux écologiques ainsi que des éléments naturels (fossés, haies…) à préserver et à mettre en défens seront diffusés auprès de chaque entreprise qui interviendra sur le chantier, et ce, dès l'amont des travaux. Une visite préalable sur site avec le chef de chantier, le coordinateur environnemental, la MOE et MOA sera organisée. Les équipes de chantier seront informées de ces préconisations et le plan leur sera laissé à disposition pour consultation.		
Moyens humains et matériels		
Coordination entre la maitrise d'ouvrage et le coordinateur environnemental		
Coûts		
Intégré dans le coût du projet		

➢ Mesure TA02 Suivi de chantier

TA02 Suivi de chantier		
Equivalence CEREMA	A6.1.a. Organisation administrative du chantier	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux, et pendant les travaux	Toute la durée des travaux	Travaux
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Le suivi de la biodiversité durant la phase sensible de l'aménagement de la zone d'étude est important à réaliser. Ce suivi permettra d'encadrer les personnes réalisant les aménagements et aussi donner les préconisations pour leur réalisation.		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités de suivi		
Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par un écologue ou un référent en écologie/environnement pour le suivi de chantier. Des passages sur site devront être ciblés en fonction de phases clés et des dates jalons du chantier. Le nombre de jours minimum à réaliser par phase est indiqué entre parenthèses après chaque mesure. Un passage de l'écologue sera nécessaire lors des phases suivantes : ✓ Réunion de lancement de chantier (1 jour) ✓ Mesure TE03 : Balisage des zones sensibles (1 jour) ✓ Mesure TR04 : Encadrement des interventions de débroussaillage (0.5 jour) ✓ Réunion intermédiaire (1 jour) ✓ Réunion de fin de chantier (1 jour) L'écologue ou le référent en écologie/environnement vérifiera que les prescriptions données dans les fiches mesures soient bien appliquées. Une adaptation des mesures au contexte sera possible tant que ces légères modifications n'entravent pas le fonctionnement global et les objectifs attendus de la mesure en question.		
Moyens humains et matériels		
Pour un jour de visite ½ journée de préparation et compte-rendu est prévue		
Coûts		

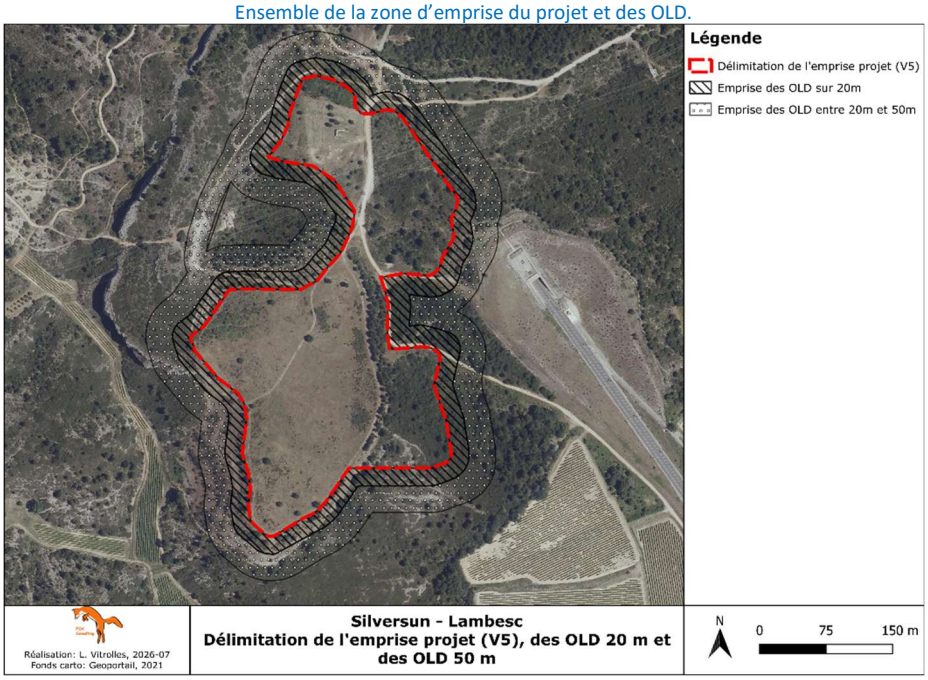
	Coût unitaire	Quantité	Coût global
Suivi de chantier tous groupes taxonomiques	600€/J	1.5 j visites et 1 j de préparation/rédaction	1 500 €
Réunions	500€/j	3j	1 500 €
Montant total du suivi	**3 600 € HT**		

V.3.3. Mesures pendant la phase d'exploitation

V.3.3.1. Mesures de réduction

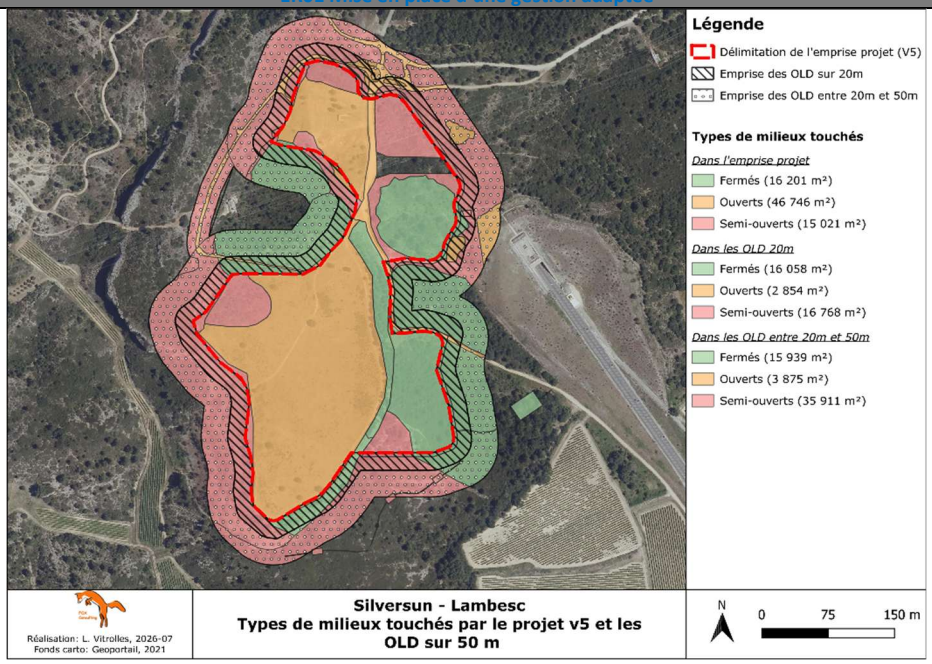
➢ **Mesure ER01 Mise en place d'une gestion adaptée**

ER01 Mise en place d'une gestion adaptée		
Equivalence CEREMA	R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Travaux d'éclairage	>30 ans	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire les impacts lors de la gestion de la zone		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet et des OLD.		



Carte 6 : Délimitation de l'emprise projet et des OLD 20 et 50 m qui feront l'objet d'une gestion adaptée.

ER01 Mise en place d'une gestion adaptée



Carte 7 : Types de milieux touchés par le projet v5 et les OLD sur 20 m.

Modalités techniques

Dans la mesure du possible, le site ainsi que les 50m d'OLD seront entretenus par de l'éco-pâturage ovin. Toutefois, si des travaux d'entretien mécaniques complémentaires devaient s'avérer nécessaires, ces derniers pourraient engendrer des incidences sur la faune, la flore et les milieux naturels, s'ils sont inadaptés.

C'est pourquoi, cet entretien mécanique complémentaire serait encadré par un plan de fauche.

En tout état, de cause, l'entretien de la végétation en phase d'exploitation dépend des préconisations établies en collaboration avec la DDTM et de l'arrêté préfectoral OLD du 15/10/2025 et sont les suivantes :

Pour la strate arborée, dans une bande de 20 m depuis les clôtures et à l'intérieur de la clôture il faudra respecter :

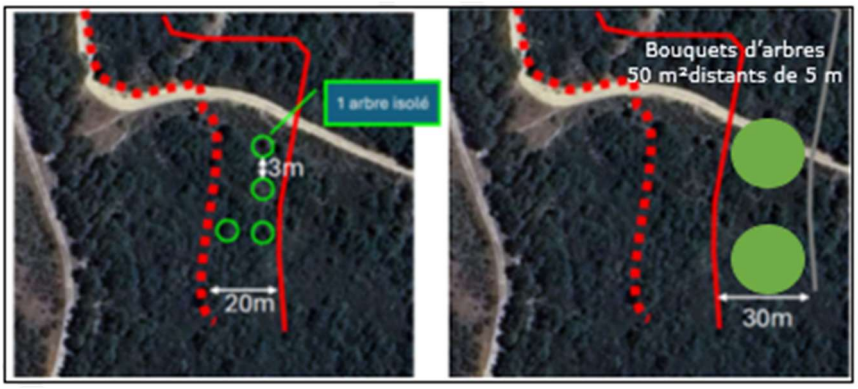
- 4m ras correspondant à la piste ;
- 16 m restants, respecter prescriptions d'entretien suivant :
  - Arbres isolés > 6m de haut => couper branches entre sol et 2m ;
  - Arbres isolés < 6m de haut => couper branches jusqu'au 1er 1/3 ;
  - Ces arbres isolés doivent être distants d'au moins 3 mètres des autres houpiers = pas d'arbres entre houpiers ;
- Pour la strate ligneuse basse (= végétation < 1m de haut) => élimination
- Le maintien en état débroussaillé = végétation < 40 cm

⇨ **Le Brachypode rameux sera donc maintenu dans cette bande de 20 m (au-delà des 4 m de piste)**

Dans l'emprise clôturée, des arbres isolés pourront être conservés ou implantés (le long du merlon entre la zone 2 et la zone 3) de sorte qu'ils soient distants les uns des autres d'au moins 3 m (entre houpier).

Pour la strate arborée, dans la bande comprise entre 20 et 50 m autour des clôtures, il conviendra de :

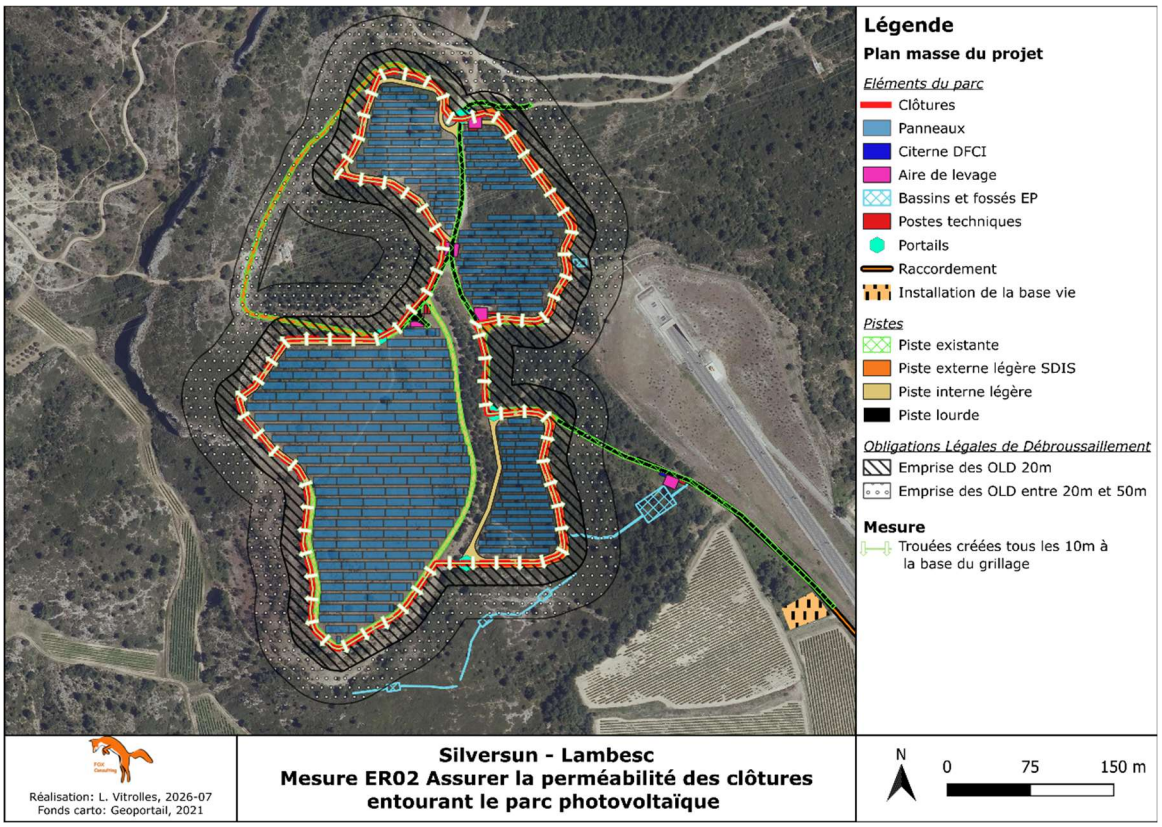
- Conserver des bouquets d'arbres de 50 m²
- Séparer de 5m entre bouquets d'arbres ou d'un arbre isolé si à conserver
- Si arbres > 15mde haut, alors pas de distance entre autres arbres ou ilots, dans la mesure ou l'arbres est élagué sur ces 5premiers mètres
- Pour la strate ligneuse basse (= végétation < 1m de haut) => élimination
- Le maintien en état débroussaillé = végétation < 40 cm



ER01 Mise en place d'une gestion adaptée
Ainsi pour la strate arborée, des bouquets d'arbres peuvent être conservés si : ► La distance est supérieure à 20 m de la clôture, ► La surface au sol est de 50 m² maximum ; ► Ils sont séparés de 5 m de tout autre bouquet d'arbres ou du houppier de tout autre arbre ou arbuste conservé ; L'élagage des arbres conservés est réalisé : ► Pour les arbres de plus de 6m : coupe des branches présentes en surplomb entre le sol et 2m de haut ; ► Pour les arbres de moins de 6m de haut : coupe des branches présentes sur le premier tiers de leur hauteur Pour la strate arbustive, dans une bande de 20 m depuis les clôtures et à l'intérieur de la clôture il faudra respecter : ► Sous les houpiers des arbres (>6m haut) => pas d'arbuste ► S'il n'y a pas d'arbres, les arbustes sont espacés de 3m ► Pour la strate herbacée ou ligneuse basse (= végétation < 1m de haut), celle-ci sera supprimée ► A l'intérieur de la clôture, les mêmes conditions que celles appliquées dans les 20 premiers mètres s'appliquent les mêmes, il s'agit des 2000 m² laissé à prox. de la pelouse brachypode ► Le maintien en état débroussaillé = végétation < 40 cm Pour la strate arbustive, dans la bande comprise entre 20 et 50 m autour des clôtures, il conviendra de : ► Conserver les ilots de végétation (=végétation herbacée et/ou ligneux bas et/ou arbustes) si : ○ La surface est inférieure à< 30m² ○ Ils sont séparés de 10m ; ○ Ils sont séparés de 5m d'un arbuste isolé ou arbre isolé à maintenir ; ► Pour la strate herbacée ou ligneuse basse (= végétation < 1m de haut), celle-ci sera supprimée ; ► Le maintien en état débroussaillé doit maintenir la végétation < 40 cm Ainsi dans la strate arbustive, des ilots de végétation composés de végétation herbacée, de semis d'arbres, de ligneux bas ou d'arbustes peuvent être conservés si : ► Il existe une distance > 20 m de la clôture, ► La surface au sol maximale de 30 m², ► Ils sont séparés de 10 m de tout autre ilot de végétation ► Ils sont séparés de 5 m de tout arbre ou arbuste **En conclusion, sur l'emprise des futurs OLD, les arbres potentiellement à gites seront préalablement répertoriés par un écologue spécialisé et ne seront pas mis à mal par ce débroussaillement réglementaire qui sera effectué préalablement aux travaux de constructions et sous encadrement des techniciens de l'ONF pour marquer les arbres à conserver.** De même que lors de la phase chantier, les interventions sur les strates herbacée et arbustive respecteront les préconisations suivantes : un plan de fauche en mosaïque sera établi et la zone de projet sera divisée en secteurs. Chaque secteur sera fauché à une période différente. Cela permettra de diversifier les espèces présentes en évitant de favoriser certains cortèges. Toutefois, la majorité devra être fauchée très tardivement : de mi-septembre à mi-novembre. Concernant les arbres, les préconisations présentées dans la mesure TR03 seront mises en place pour l'abattage éventuel d'arbres dans le cadre de la sécurité incendie. De manière générale, l'entretien ne devra pas être effectué lors : Des périodes où la faune et la flore sont les plus vulnérables (ex. fauchage avant le 15/03 et/ou après le 15/09) ; Des fortes pluies, hautes eaux, crues qui peuvent être nature à générer des départs de MES (matières en suspension) dans les eaux superficielles ; Des périodes de pics de pollution ; La nuit. Ces interventions ont lieu en dehors de la période critique pour la faune et la flore. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment
Coût estimatif
Intégré dans le coût du projet

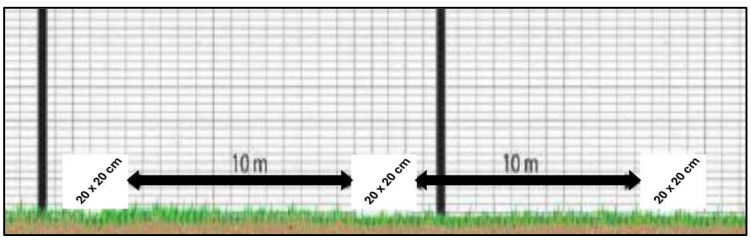
➢ Mesure ER02 Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque

ER02 Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque		
Equivalence CEREMA		
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Chantier	Toute la durée de fonctionnement	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire les risques de coupure de continuité		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Petite faune terrestre (petits mammifères et reptiles)		
Localisation		
Ensemble de la clôture du parc		



Carte 8 : Mesure ER02 Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque (source : Fox Consulting).

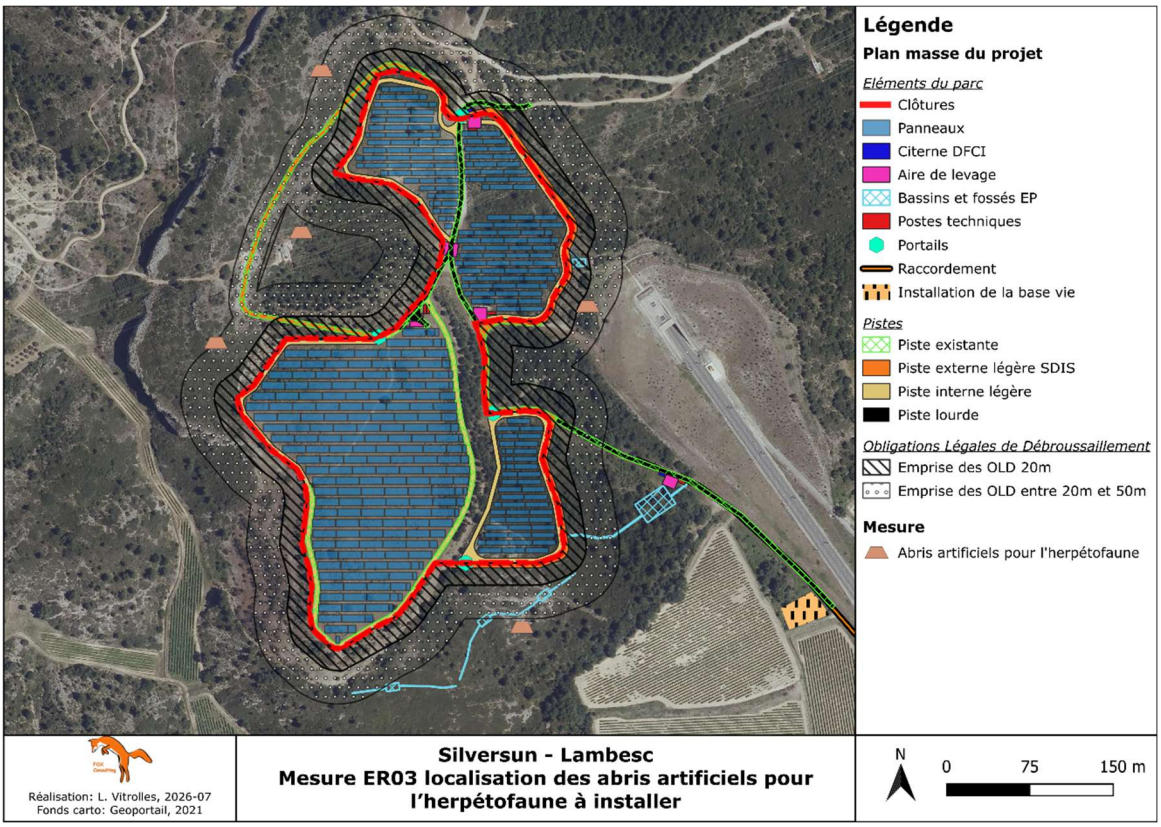
Modalités techniques
Afin de ne pas rompre les continuités écologiques pour les reptiles et les petits mammifères, des trouées seront à réaliser dans les clôtures entourant le parc photovoltaïque. Celles-ci seront créées tous les 10 m à la base du grillage, au niveau du sol, en supprimant des mailles de façon à obtenir des vides 20 cm x 20 cm (minimum) (cf. schéma) Les mailles coupées devront être limées ou recourbées afin d'éviter tout risque de blessures des animaux.



Moyens humains et matériels
Grillage et cisaille
Coût estimatif
Intégré dans le coût du projet

➢ Mesure ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune

ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune		
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Fin d'automne à milieu d'hiver	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La mise en place de ce type d'aménagement permettra à l'herpétofaune de trouver des zones de refuges et d'hibernation lors de la période de travaux. L'entomofaune, et plus particulièrement les insectes xylophages seront favorisés.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Reptiles et amphibiens en phase terrestre		
Localisation		
Ces abris artificiels seront répartis sur des zones favorables aux reptiles.		



Carte 9 : Mesures ER03 localisation des abris artificiels pour l'herpétofaune à installer (source : Fox Consulting).

Modalités d'accompagnement
Des aménagements sont prévus pour maintenir les populations de reptiles et d'amphibiens et favoriser le développement de nouvelles espèces. Des tas de bois, murets de pierres sèches, et/ou gabions seront mis en place sur l'emprise projet.

Déplacement d'individus

Avant le début des travaux, l'écologue localisera et enlèvera tous les abris artificiels (pierres, bâches, plaques…) pouvant servir de gîtes aux reptiles. Il pourra orienter et capturer les individus repérés sous ces abris et les transporter vers les nouveaux aménagements ou vers des milieux favorables en dehors de l'emprise projet (Autorisation nécessaire pour la capture et le déplacement d'espèces protégées). Les anfractuosités des murets seront aussi inspectées. Dans la mesure du possible, les individus seront capturés à l'aide d'un petit collier et déplacer en dehors de l'emprise du chantier.

Murets de pierres sèches

Les murets de pierres sèches sont des habitats qui intéressent un grand nombre de reptiles : le lézard des murailles y vit toute l'année et s'y reproduit ; la couleuvre verte et jaune y trouve refuge (hibernation, estivage) ; l'orvet l'utilise de manière occasionnelle comme abri temporaire ou corridor de déplacement. En bordure de cours, mais en dehors du lit majeur (au-dessus de la limite des crues), les murets sont favorables au développement des couleuvres vipérines.

Le muret est favorable à d'autres groupes taxonomiques. Il est utilisé par de nombreux insectes (guêpes, coléoptères...), gastéropodes (escargots, limaces...), mammifères (chiroptères, rongeurs, hérisson...) et oiseaux (Troglodyte mignon, Mésange charbonnière...).

ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune

Le muret doit avoir une largeur supérieure à 2 m afin de constituer un aménagement réellement utile à l'herpétofaune. Il doit être constitué de pierres plates et rectangulaires d'une longueur allant de 5 à 25 cm pour une hauteur de 3 à 15 cm.
La base du muret devra être enterrée à une profondeur de 20 cm. On y dépose les pierres les plus grosses, puis on monte le muret sur une hauteur d'1 m maximum. Des espaces de 5 cm doivent être créés entre les pierres, surtout au niveau du sol.



Illustration 1 : Exemple de muret de pierres sèches.

Tas de bois
Lors des phases de défrichement pour la mise en place du projet, une certaine surface arborée sera abattue afin de pouvoir commencer les divers terrassements. Le produit de ces coupes n'est pas forcément exploitable. Dans une logique de limitation, voire réduction des productions de déchets en rapport avec le projet, on propose que la matière coupée serve à mettre en place des tas de bois et/ou hibernaculums afin de favoriser l'herpétofaune mais aussi, indirectement, l'entomofaune.
On veillera aussi à mettre en place de manière « propre » les produits de coupe. En effet, un tas de bois rangé et organiser sera plus facilement intégré dans l'espace qu'une zone d'entreposage non soignée.

Abri artificiel
Ici l'abri artificiel est constitué d'un empilement de matériaux de réemploi (limite les déchets), grossiers et inertes : branches, souches, gravats, pierres etc. La faune utilisera les cavités et interstices comme gîtes.
Des végétaux et/ou géotextile ainsi que de la terre devront être par-dessus afin d'empêcher le détrempage du centre de la structure.
Le trou sera réalisé par l'équipe de chantier réalisant les travaux.

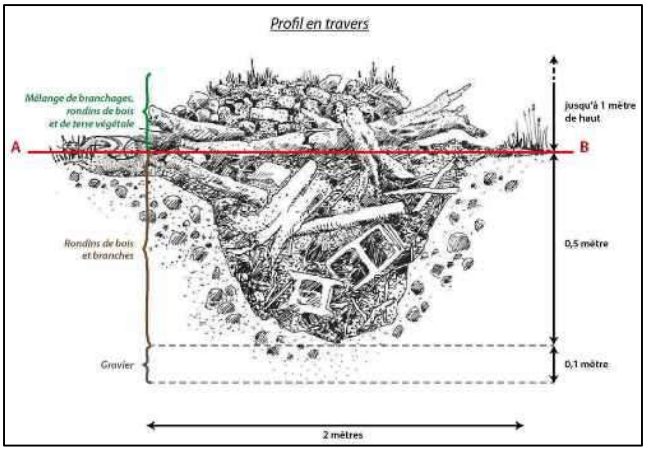


Illustration 2 : Exemple d'abri artificiel en faveur de l'herpétofaune fait de matériaux empilés.

Certaines règles sont à respecter :
Ces aménagements seront accompagnés de lisières herbacées. Les ourlets enherbés servent d'aires de thermorégulation pour les reptiles, ils favorisent le développement des insectes, ils offrent des sites de chasse et de transit pour les chiroptères. Les bandes enherbées seront constitués d'espèces indigènes riches en poacées et en fleurs mellifères (se référer au catalogue des végétations du CBNA). Les semences choisies devront avoir le label « végétal local » ;
Ces refuges de substitution seront installés plusieurs mois avant le début des travaux (en fin d'hiver avant la saison de reproduction) ;
L'entretien des haies/ourlets sera effectué en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité ;
L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.

L'installation de 5 abris artificiels en faveur de l'herpétofaune sera suffisante sur l'ensemble de l'aire d'étude élargie.

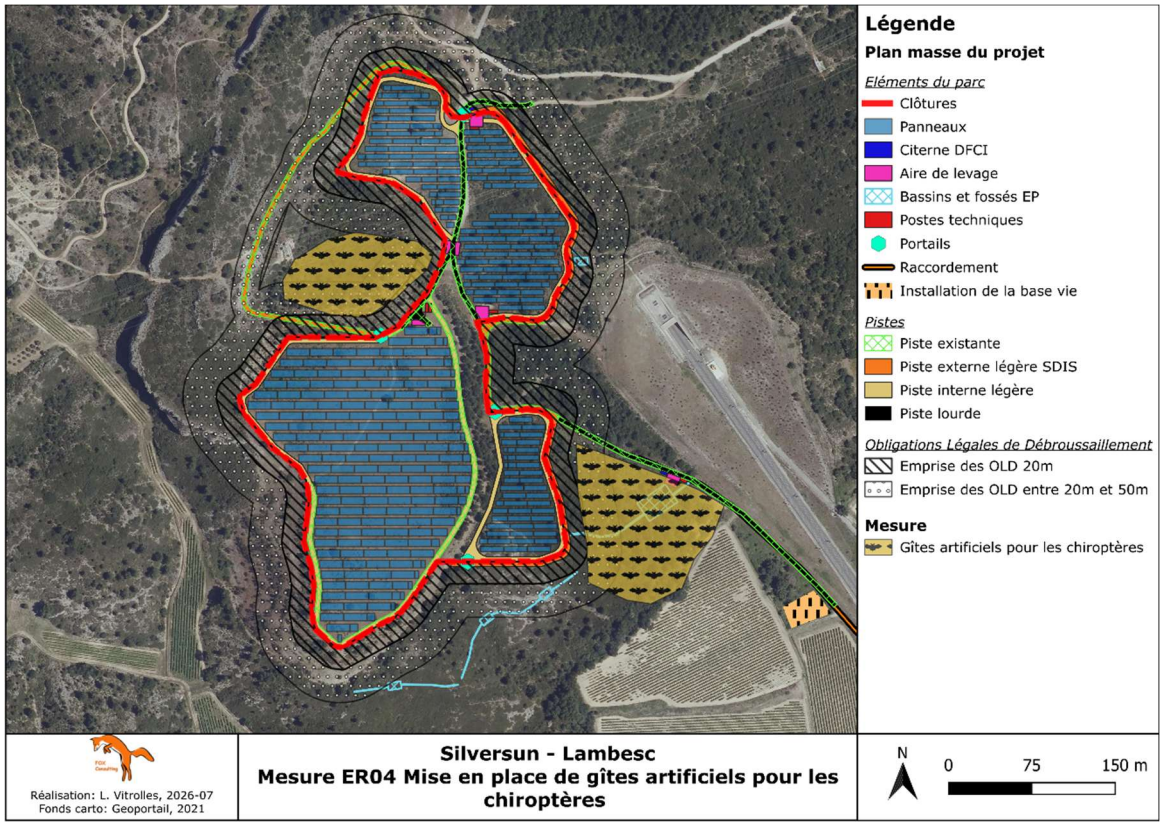
Moyens humains et matériels

Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs
Matériels : hache, billot, tronçonneuse, scie …

ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune
Indicateurs de suivis
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'intervention sur les secteurs favorables aux reptiles.
Coût estimatif
Le coût de la mise en place d'abris artificiels peut varier de 200 à 500 € en employant un maximum de matériaux de récupération ; selon les installations les prix peuvent doubler. 1 j de pose à 600€ **Total compris entre 5 x 200 + 1 x 600 = 1 600 € HT et 5 x 500 + 1 x 600 = 3 100 € HT**

➢ Mesure ER04 Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères

ER04 Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères		
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Travaux d'entretien	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire l'impact du défrichement sur les chiroptères		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères		
Localisation		
Ces gîtes artificiels seront mis en place dans les zones boisées au sud et au nord-ouest.		



Carte 10 : Mesure ER04 Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères (source : Fox Consulting).

Modalités techniques

Emplacement et installation

Veillez à ce qu'aucun prédateur n'y ait accès (chats notamment)
A fixer solidement pour qu'il ne bouge pas avec le vent
A une hauteur minimum de 5 m
Exposés au nord, sud-est et sud-ouest
Enlever les branches qui pourraient gêner l'entrée du gîte
Toit pentu pour que la pluie ne rentre pas
Utiliser du fil de fer pour fixer le nichoir autour de l'arbre, en interposant des morceaux de bois mort entre le tronc et le fil de fer
L'intérieur doit être « griffé » pour permettre aux individus de s'accrocher
Fabriqué avec du bois non traité

ER04 Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères

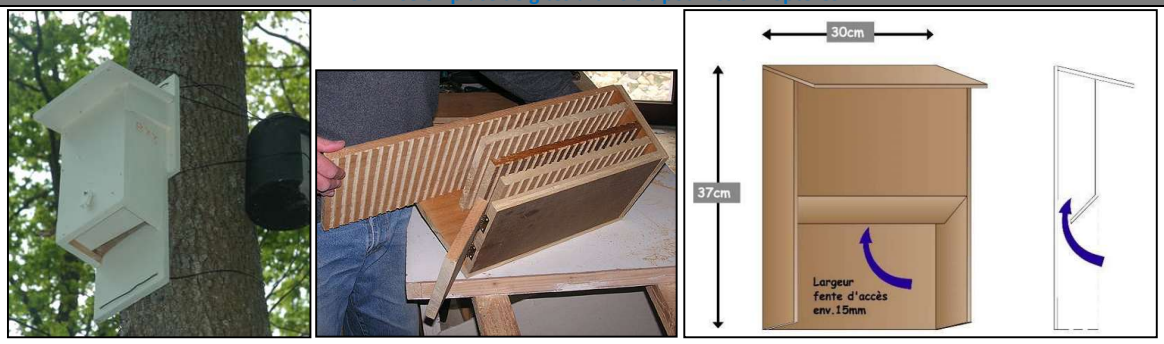


Illustration : Exemple de gîtes à chiroptères et mesures. Source : LPO, Eco-volontaire.com et Albea.

L'installation de 4 nichoirs sera suffisante sur l'ensemble de l'aire d'étude élargie.

Moyens humains et matériels

Entrepreneurs du paysage

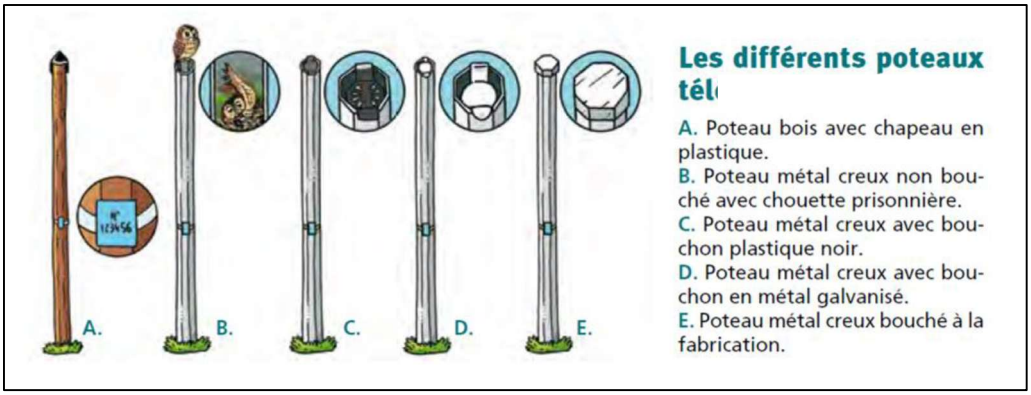
Indicateurs de suivis

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)
Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,

Coût estimatif

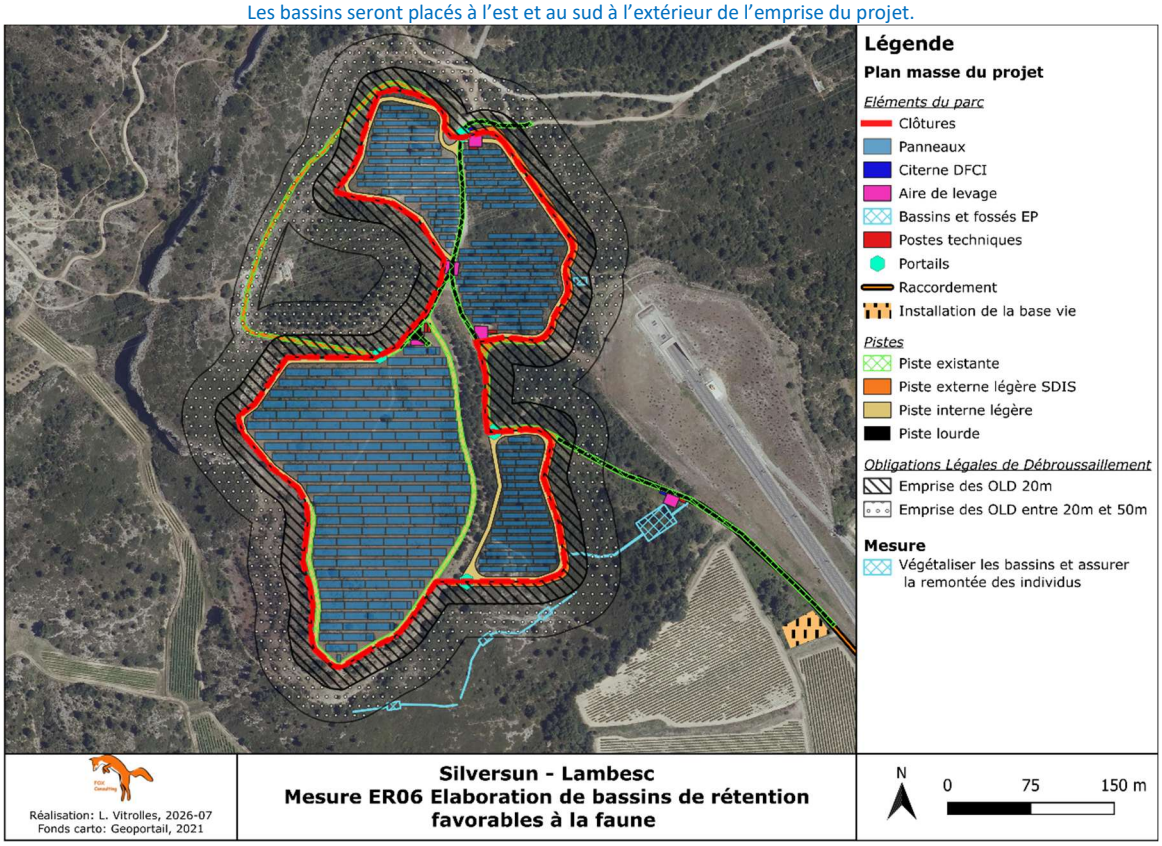
Entre 25 et 70 €/ gîte et 500 €/j pour la pose
Soit un total maximum de 780 €

➢ Mesure ER05 Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc

ER05 Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc		
Equivalence CEREMA		
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Chantier	Toute la durée de fonctionnement	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Les poteaux creux peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux. Cette mesure permettra donc d'éviter toute intrusion d'individus dans les poteaux.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Oiseaux, micromammifères, chiroptères et reptiles		
Localisation		
Au niveau des poteaux creux installés sur la clôture (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du nouveau plan d'implantation du parc)		
Modalités d'accompagnement		
L'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux sera évitée. En effet, des espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, plusieurs obturateurs ont été mis au point : ✓ Des bouchons en plastique ont été testés. Ils se sont révélés peu fiables et facilement arrachés ; ✓ Des bouchons en métal galvanisé ont également été testés. Ce type de bouchon est plus résistant que les bouchons en plastique mais il s'enlève du poteau suite à la dilatation du métal sous l'effet du chaud et du froid ; ✓ Finalement, un couvercle métallique a été mis au point et semble être satisfaisant (NOBLET, 2010). Les différents types de bouchons sont représentés ci-dessous :  **La solution E est la plus efficace et celle qui sera privilégiée dans le cas présent.**		
Moyens humains et matériels		
-		
Indicateurs de suivis		
-		
Coût estimatif		
Intégré dans le coût du projet		

➢ Mesure ER06 Elaboration de bassins de rétention favorables à la faune

ER06 Elaboration de bassins de rétention favorables à la faune		
Equivalence CEREMA	R2.2. j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Chantier	Toute la durée de fonctionnement	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire les risques de mortalité des espèces dans les bassins mais aussi à créer des milieux favorables notamment aux amphibiens		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces, notamment les amphibiens		
Localisation		
Les bassins seront placés à l'est et au sud à l'extérieur de l'emprise du projet.		



Carte 11 : Mesure ER06 Elaboration de bassins de rétention favorables à la faune (source : Fox Consulting).

Modalités techniques
Les bassins de rétention permettent de limiter les risques d'érosion et d'inondation. Leur conception en milieu naturel doit être réfléchie afin qu'ils assurent correctement leurs rôles tout en étant bénéfiques pour la faune. Ainsi, les bassins créés seront des bassins à sec à ciel ouvert. Il s'agit de bassins situés au niveau du terrain naturel et se vidangent partiellement ou complètement suite à l'épisode pluvieux. Le schéma ci-dessous montre un exemple de bassin à sec avec alimentation directe.

ER06 Elaboration de bassins de rétention favorables à la faune

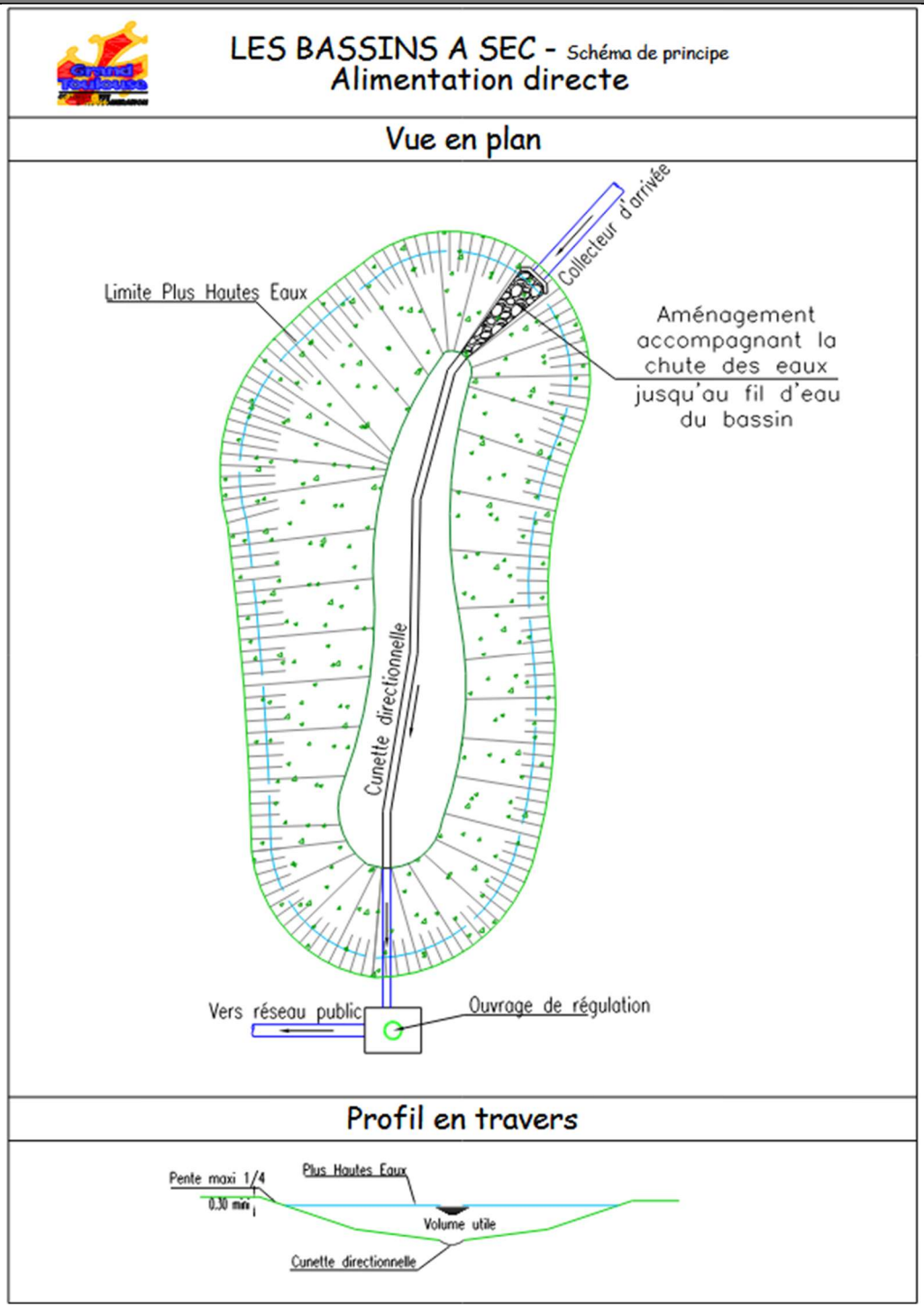


Schéma 1 : Exemple de bassin à sec avec alimentation directe (source : Grand Toulouse).

Moyens humains et matériels

Planches de bois

Coût estimatif

Intégré au coût du projet

V.3.3.2. Mesures de suivi

➢ Mesure ES01 Suivi des oiseaux

ES01 Suivi des oiseaux		
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Migration prénuptiale : fin hiver / début printemps Reproduction : printemps / été Migration postnuptiale : automne Hivernage : hiver	De N+1 à N+5, puis N+7, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Le suivi des oiseaux permet d'évaluer la biodiversité des milieux en présence et de rendre compte de leur état de conservation au fur et à mesure de la phase exploitation		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Oiseaux		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités du suivi		
Oiseaux nicheurs : La méthode de dénombrement quantitatif s'appelle la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (Blondel et coll., 1970) ou des points d'écoute (EPS). Ces méthodes quantitatives permettent d'apprécier le nombre de couples sur une surface donnée et de caractériser l'intérêt avifaunistique du secteur concerné grâce à différents paramètres dont la richesse spécifique, la densité et la diversité. La réalisation de ce suivi sur plusieurs années permettra d'évaluer l'évolution de l'intérêt avifaunistique à l'échelle locale. L'analyse consistera, parallèlement aux points d'écoute, en la recherche des espèces d'intérêt patrimonial, en l'occurrence à statut de protection, de rareté et/ou de menace élevées. Les espèces remarquables recensées sur les secteurs d'étude seront recherchées avec une attention particulière. Les inventaires de terrain seront réalisés du lever du jour jusqu'à 10h-11h environ et en début de nuit, pour l'étude des rapaces nocturnes notamment. La période à respecter pour le suivi de l'avifaune nicheuse est comprise entre la mi-avril et la mi-juin. Dans le cas de la mise en place d'une méthode quantitative par IPA, deux passages sont requis afin de contacter l'avifaune nicheuse précoce et l'avifaune nicheuse tardive et afin de comparer les résultats des deux passages. Il est important de respecter un certain laps de temps de 3 à 4 semaines minimum entre ces deux passages. **Oiseaux migrateurs et hivernants :** Les oiseaux migrateurs seront suivis au printemps (migration prénuptiale) et en automne (migration postnuptiale), les oiseaux hivernants en hiver. **Un tel suivi, fait de protocoles standardisés, permettra d'analyser l'évolution des populations d'oiseaux à partir de l'état actuel réalisé pour cette étude.**		
Moyens matériel et humains		
5x0.5 jour de terrain et 2x0.5 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi.		
Coûts		
	Coût unitaire	Quantité
Inventaire faunistique (avifaune)	2 250 €HT/an	11
Coût Total (11 ans)	**24 750 € HT**	

➢ Mesure ES02 Suivi des mammifères (dont les chiroptères)

ES02 Suivi des mammifères		
Période de réalisation	**Durée**	**Phase de réalisation**
Prospections diurnes : hors novembre à février Prospections nocturnes : le premier au printemps et le second en été/automne (septembre),	De N+1 à N+5, puis N+7, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Le suivi des mammifères non volants et des chiroptères permet d'évaluer la biodiversité des milieux en présence et de rendre compte de leur état de conservation au fur et à mesure de la phase exploitation		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Mammifères dont chiroptères		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités du suivi		
Prospections mammifères non volants Les prospections se feront à l'aide pièges photographiques et par le biais d'observation direct des individus ou de traces de présence (empreintes, fécès, pelotes de réjection,…). **Prospections chiroptères** L'étude de la fonctionnalité du site pour les chiroptères sera évaluée. Un inventaire des espèces présentes sera effectué. Pour cela des écoutes passives des ultrasons émis par les chauves-souris seront utilisées. Il s'agit d'une méthode non-intrusive qui ne dérange pas les individus, elle permet de retranscrire dans le spectre audible par l'homme les émissions des sonars des espèces.		
Moyens matériel et humains		
Inventaires mammifères non volants : 2x0.5 jour de terrain et 2x0.5 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi. Inventaire chiroptères : 2x0.5 jour de terrain et 2x1 jours de rédaction/cartographie chaque année de suivi.		
Coûts		
	Coût unitaire	Quantité
Inventaire faunistique (mammifére)	1000 €HT/an	11
Inventaire faunistique (chiroptère)	1500 €HT/an	11
Coût Total (11 ans)	**27 500€ HT**	

➢ Mesure ES03 Suivi des reptiles

ES03 Suivi des reptiles		
Période de réalisation	**Durée**	**Phase de réalisation**
Entre avril et juin	De N+1 à N+5, puis N+7, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Le suivi des reptiles permet d'évaluer la biodiversité des milieux en présence et de rendre compte de leur état de conservation au fur et à mesure de la phase exploitation		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Reptiles		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités du suivi		
La méthodologie utilisée est une application du protocole de suivi temporel national des reptiles avec l'utilisation de transects d'environ 150m. Ces transects sont parcourus très lentement en identifiant et dénombrant les reptiles observés. De plus, une prospection à vue sera réalisée au niveau de zones favorables (principalement au nord de la zone sur les milieux rocheux). **Choix des transects et relevés** Des transects (ou parcours) de 150 m sont préalablement définis dans des zones favorables aux reptiles. Les reptiles sont des espèces de lisière. Les transects sont placés à la suite les uns des autres, à l'interface entre un milieu buissonnant et un milieu ouvert qui sera dirigé vers le sud / sud-est. Cet inventaire est complété par une recherche des mues.		
Moyens matériel et humains		
3x0.5 jours de terrain et 2x0.5 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi.		
Coûts		
	Coût unitaire	Quantité
Inventaire faunistique (reptiles)	2 500 €/an	11
Coût Total (11 ans)	**27 500 € HT**	

➢ Mesure ES04 Suivi des amphibiens

ES04 Suivi des amphibiens		
Période de réalisation	**Durée**	**Phase de réalisation**
Deux prospections nocturnes, en février/mars, en avril/mai	De N+1 à N+5, puis N+7, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Le suivi des amphibiens permet d'évaluer la biodiversité des milieux en présence et de rendre compte de leur état de conservation au fur et à mesure de la phase exploitation. Cela permet aussi d'estimer la qualité des milieux humides et aquatiques, l'utilisation des sites par les espèces, si la reproduction est effective ou non		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Amphibiens		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités du suivi		
Les amphibiens sont des indicateurs du bon état écologiques des zones humides. Le protocole M.A.R.E. servira de modèles pour la réalisation des inventaires batrachologiques. Il sera proposé de suivre les populations d'amphibiens dans leur milieu de reproduction à l'aide d'inventaires, nocturnes, semi-quantitatifs avec échantillonnage des adultes et des larves par détection visuelle, auditive et par pêche. Les milieux humides feront l'objet de sondages au filet troubleau, d'observations directes, de points d'écoute des mâles chanteurs et de recherches des pontes, larves et têtards. L'inventaire de la batrachofaune s'attachera notamment à identifier et localiser les éventuels couloirs de migration des amphibiens sur le site. **Choix des sites et relevés** Tous les habitats humides favorables à la présence des amphibiens seront échantillonnés. Pour les petits sites la totalité des surfaces sera visitée. Pour les grands sites un échantillonnage des différents milieux sera défini. Les prospections seront ciblées au niveau des mares favorables aux amphibiens, des ornières mais aussi des bassins créés. Les individus adultes sont identifiés à la lampe et par points d'écoute des mâles chanteurs (10 min par points). Les larves et têtards présents dans les masses d'eaux et la vase sont capturés avec un filet troubleau. Cet inventaire est complété par une recherche des pontes. Une attention particulière devra être portée au protocole chytridiomycose, afin d'éviter la propagation de cette maladie. Si des signes infectieux sont observés sur site, ils devront être signalés sur alerte amphibien http://www.alerte-amphibien.fr/		
Moyens matériel et humains		
2 jours de terrain et 1 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi.		
Coûts		
	Coût unitaire	Quantité
Inventaire faunistique (reptiles)	1 800 €/an	11
Coût Total (11 ans)	**19 800 € HT**	

➢ Mesure ES05 Suivi des invertébrés

ES05 Suivi des invertébrés		
Période de réalisation	**Durée**	**Phase de réalisation**
Les premiers en avril/mai puis juin/juillet et le dernier en aout/septembre	De N+1 à N+5, puis N+7, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Le suivi des invertébrés permet d'évaluer la biodiversité des milieux en présence et de rendre compte de leur état de conservation au fur et à mesure de la phase exploitation		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Invertébrés		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités du suivi		
Les groupes d'insectes recherchés seront ciblés sur : les lépidoptères rhopalocères, les odonates, les orthoptères et les coléoptères. L'inventaire se basera sur une méthode active, par échantillonnage à vue le long de transects. Chaque transect se restreindra à un seul type d'habitat. Si le transect correspond à une lisière, les deux milieux en contact seront décrits séparément. Les individus seront capturés avec un filet fauchoir pour les espèces non identifiables en vol.		
Moyens matériel et humains		
3x0.5 jours de terrain et 2x0.5 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi.		
Coûts		
	Coût unitaire	Quantité
Inventaire faunistique (entomofaune)	2 500 €HT/an	11
Coût Total (11 ans)	**27 500€ HT**	

➢ Mesure ES06 Suivi de la flore et des habitats

ES06 Suivi des habitats et de la flore		
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Printemps et été	De N+1 à N+5, puis N+7, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Les relevés floristiques permettent d'étudier l'évolution spatiotemporelle de la végétation et des habitats suite à la mise en place des aménagements et mesures de gestion, et d'identifier des dynamiques successionnelles ou une réponse aux modifications du milieu.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Habitats et flore		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités du suivi		
Un suivi sur la conservation des habitats et de leurs fonctions, des éventuels processus de dégradations ou des trajectoires dynamiques, pourra être effectué par une prospection exhaustive des milieux naturels du site (entre avril et juillet), menée simultanément aux inventaires de la flore. Elle consistera en une actualisation des données et une évaluation des états de conservation des habitats naturels et de leurs composantes ainsi que des fonctionnalités écologiques générales. Le suivi de la flore sera réalisé par l'observation le long de transects aléatoires. Le développement des espèces végétales s'étalant tout au long du printemps et leur observation, basée sur les pièces florales ou fructifères étant fortement saisonnière, 2 visites seront effectuées au cours de l'année. Une attention particulière sera portée sur la présence éventuelle d'espèces exotiques envahissantes et, déclencheront le cas échéant, les mesures spécifiques.		
Moyens matériel et humains		
2x0.5 jour de terrain et 2x0.5 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi		
Coûts		
	Coût unitaire	Quantité
Inventaire flore-habitats	1 000 €HT/an	11
Coût Total (11 ans)	**11 000 € HT**	

V.3.4. Synthèse des mesures

Toutes les mesures sont listées dans le tableau récapitulatif ci-dessous.

Tableau 91 : Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de suivi et d'accompagnement (source : Fox Consulting).

Phase	Mesure d'évitement	Milieux, espèces et/ou cortèges cibles	Coût
Evitement			
Chantier	TE01 Adaptation de l'emprise projet	Toutes les espèces	Intégré au coût du projet
Chantier	TE02 Installation de la base vie	Toutes les espèces	Intégré au coût du projet
Chantier	TE03 Mise en défens des zones sensibles	Ourlets à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (6220-1) ainsi que l'alignement d'arbres au centre de l'aire d'étude	520 €
Reduction			
Chantier	TR01 Adaptation de la période des travaux sur l'année	Toutes les espèces faunistiques	Intégré au coût du projet
Chantier	TR02 Gestion de l'éclairage du chantier	Chiroptères et dans une moindre mesure toute la faune	Intégré au coût du projet
Chantier	TR03 Vérification des arbres avant abattage	Chiroptères et les coléoptères	Recherche des cavités : 1 jour de terrain à 600 € HT (+ 1 jour à 800 € HT en cas de présence de gîte)
Chantier	TR04 Intervention sur la végétation	Toutes les espèces	Intégré au coût du projet
Chantier	TR05 Gestion générale du chantier	Toutes les espèces	Intégré au coût du projet
Chantier	TR06 Dispositifs de fuite et clôtures anti-intrusion provisoires	Amphibiens, reptiles et petits mammifères terrestres	13 496 €
Chantier	TR07 Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier		
Chantier	TR08 Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier	Toutes les espèces	Intégré au coût du projet
Exploitation	ER01 Mise en place d'une gestion adaptée	Toutes les espèces	Intégré au coût du projet
Exploitation	ER02 Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïques	Petite faune terrestre (petits mammifères et reptiles)	Intégré au coût du projet
Exploitation	ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune	Reptiles	3 100 €
Exploitation	ER04 Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères	Chiroptères	780 €
Exploitation	ER05 Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc	Oiseaux, micromammifères, chioptères et reptiles	Intégré au coût du projet
Exploitation	ER06 Elaboration de bassins de rétention favorables à la faune	Amphibiens et autres petite faune	Intégré au coût du projet
Accompagnement			
Chantier	TA01 Cahier des charges environnement et choix des entreprises	Toutes les espèces	9 600 €
Chantier	TA02 Suivi de chantier	Toutes les espèces	9 600 €
Suivi			
Exploitation	ES01 Suivi des oiseaux	Oiseaux	11 000 €
Exploitation	ES02 Suivi des mammifères	Mammifères dont les chiroptères	24 750 €
Exploitation	ES03 Suivi des reptiles	Reptiles	27 500 €
Exploitation	ES04 Suivi des amphibiens	Amphibiens	19 800 €
Exploitation	ES05 Suivi des invertébrés	Invertébrés	27 500 €
Exploitation	ES06 Suivi des habitats et de la flore	Habitats et flore	11 000 €

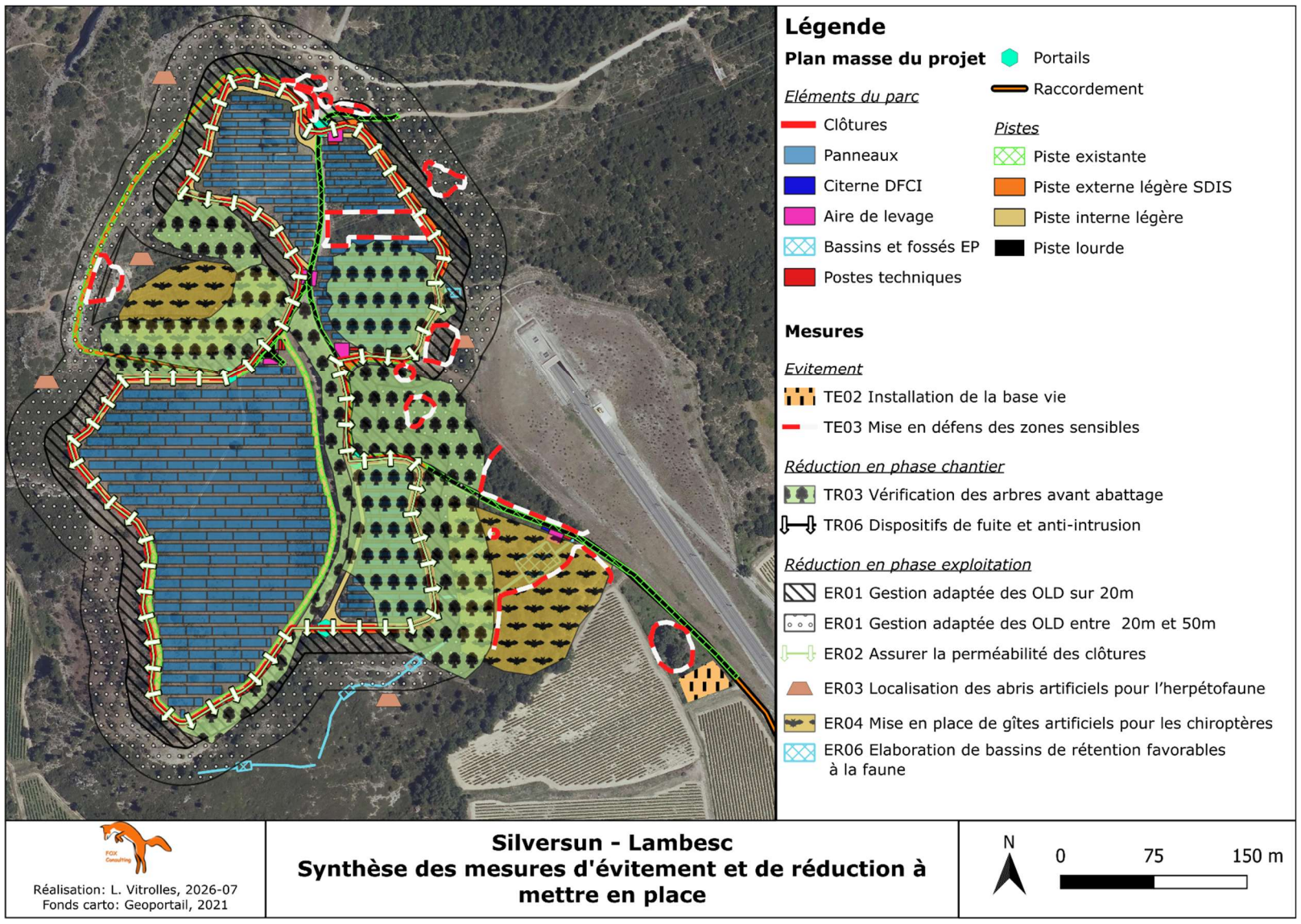


Figure 225 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction à mettre en place

V.4. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Le projet aura des impacts bruts considérés comme forts sur la majorité des groupes taxonomiques et sur de nombreuses espèces au sein de ces groupes. Un travail de mise en place de mesures d'atténuation a été réalisé afin notamment d'éviter les milieux présentant les enjeux les plus forts. Ainsi, les ourlets à Brachypode rameux seront totalement évités par les travaux.

Près de 2 ha de milieux fermés et 3 ha de milieux ouverts seront évités permettant de réduire les impacts sur plusieurs espèces, notamment le Crapaud puisque la mare temporaire identifiée dans le boisement à l'est comme une zone de reproduction importante de l'espèce sera aussi évitée, même si les habitats terrestres de l'espèce restent concernés par des impacts.

L'adaptation du calendrier de travaux, la remise en état des zones temporaires de travaux et la mise en place d'abris ou de gîtes artificiels après les travaux sont autant de mesures qui permettront de réduire les impacts sur les reptiles, les invertébrés, les oiseaux de milieux ouverts mais aussi les chiroptères.

Toutefois, ces mesures ne seront pas suffisantes pour atténuer totalement les impacts. En effet, le niveau d'impact résiduel sur les espèces, notamment sur les oiseaux, les chiroptères, sur les reptiles ainsi que sur les habitats terrestres des amphibiens, ne sera pas négligeable même après la mise en place de ces mesures.

En effet, l'emprise finale du projet entraîne une perte de milieux ouverts qui jouent un rôle écologique important au sein d'une matrice paysagère dominée par des collines boisées et des peuplements de pins. Ces milieux ouverts constituent des habitats de reproduction, d'alimentation ou de déplacement pour de nombreuses espèces, notamment pour l'avifaune, les reptiles et certains insectes thermophiles, qui trouvent dans ces espaces des conditions favorables difficilement substituables localement. Leur raréfaction peut conduire à une diminution des surfaces fonctionnelles disponibles, à une fragmentation accrue des habitats et à une modification des continuités écologiques, limitant les échanges entre populations. Ainsi, même si les mesures mises en place ont permis de réduire l'ampleur des impacts, la disparition partielle de milieux ouverts induit des effets résiduels non négligeables sur la fonctionnalité écologique du site et sur le maintien des espèces associées.

Les impacts résiduels du démantèlement sur les espèces inféodées aux milieux ouverts seront positifs étant donné que l'emprise au sol sera remise en état. La disparition des ombrages et des obstacles physiques permettra également de restaurer les continuités écologiques et les usages initiaux du site. En revanche, pour les espèces inféodées aux milieux boisés, les impacts résiduels sont généralement neutres étant donné que même en cas de plantation, les milieux ne se fermeront pas avant plusieurs années, ne créant des milieux favorables à ces espèces que tardivement. Ainsi, une fois les installations retirées, les fonctionnalités écologiques des milieux peuvent être maintenues, voire améliorées dans le cas des milieux ouverts, à condition que des mesures de restauration adaptées soient mises en œuvre.

Tableau 92 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces (source : Fox Consulting).

Contexte écologique	Enjeu	Niveau d'impact brut final	Mesures à mettre en place	Niveau d'impact résiduel
Contexte écologique				
Contexte écologique	Fort	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER02 ER06 ES01 ES02 ES03 ES04 ES05 ES06	Fort
Habitats				
Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes	Fort	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 TA01 TA02 ES06	Faible
Autres habitats	Faible	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 TA01 TA02 ES06	Faible
Oiseaux				
Aigle de Bonelli (en vol, chasse possible ; concerné par des effets cumulés)	**Très fort**	Très fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Fort
Alouette lulu (nicheur certain)	Fort	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Fort
Bruant proyer (nicheur certain)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Fort
Chardonneret élégant (nicheur possible)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Circaète Jean-le-Blanc (chasse certaine, nidification à proximité ; concerné par des effets cumulés)	Fort	Très fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Fort
Engoulevent d'Europe (nicheur certain)	Modéré	**Très fort**	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Fort
Faucon crécerelle (nicheur hors site, chasse certaine)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Modéré
Fauvette mélanocéphale (nicheur certain)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Modéré
Fauvette passerinette (nicheur certain)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Fort
Fauvette pitchou (nicheur certain)	Fort	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Fort
Grand-duc d'Europe (nicheur hors site)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Hirondelle rustique (chasse, nicheur hors site)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Huppe fasciée (nicheur hors site)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Martinet noir (en chasse, nicheur hors site)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Milan noir (en chasse, nicheur hors site)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Pie-grièche écorcheur (nicheur probable)	Fort	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Modéré
Rollier d'Europe (nicheur probable)	Fort	Très fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Modéré

Contexte écologique	Enjeu	Niveau d'impact brut final	Mesures à mettre en place	Niveau d'impact résiduel
Serin cini (nicheur probable)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Tarier pâtre (nicheur certain)	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Fort
Tourterelle des bois (nicheur probable)	Fort	Très fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Vautour moine (en transit, nicheur hors site)	Fort	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Faible
Cortège des espèces nicheuses à enjeu faible de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts (Bruant zizi, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier)	Faible	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Modéré
Cortège des espèces nicheuses à enjeu faible de conservation des milieux fermés (Coucou gris, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grand corbeau, Grimpereau des jardins, Grive draine, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Roitelet à triple bandeau)	Faible	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Modéré
Cortège des espèces non nicheuses en transit ou recherche alimentaire sur le site (Accenteur mouchet, Alouette des champs, Buse variable, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Guêpier d'Europe, Hypolaïs polyglotte, Moineau domestique, Sittelle torchepot, Verdier d'Europe)	Faible	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Très faible
Mammifères non volants				
Espèces non protégées (Campagnol sp, Chevreuil européen, Lapin de garenne, Renard roux, Sanglier)	Faible	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER06 TA01 TA02 ES02	Très faible
Chiroptères				
Grand Rhinolophe (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse en pâtures entourées de haies, ripisylves et forêts feuillus)	Fort	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Minioptère de Schreibers (espèce de milieux souterrains naturels et artificiels et chasse en lisière))	Très fort	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Molosse de Cestoni (espèce de falaise et chasse en forêts et lisières)	Fort	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Murin à oreilles échancrées (espèce de sous-terrain et chasse en forêts et lisières)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Murin de Daubenton (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en milieu plutôt humide)	Très fort	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Noctule de Leisler (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en forêts et lisières)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Oreillard gris (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse en lisières et milieux ouverts boisés)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Pipistrelle commune (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Pipistrelle de Kuhl (espèce de falaises et chasse dans tous les types de milieux)	Faible	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Pipistrelle de Nathusius (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Pipistrelle pygmée (hibernation et mise bas en cavités arboricoles et chasse dans tous les types de milieux)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible

Contexte écologique	Enjeu	Niveau d'impact brut final	Mesures à mettre en place	Niveau d'impact résiduel
Sérotine commune (hibernation possible en cavités arboricoles et chasse en lisières et milieux ouverts mixtes)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Vespère de Savi (espèce de falaises et chasse le long des falaises)	Modéré	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Reptiles				
Lézard des murailles	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER03 ER06 TA01 TA02 ES03	Modéré
Lézard vert	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER03 ER06 TA01 TA02 ES03	Modéré
Psammodrome d'Edwards	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER03 ER06 TA01 TA02 ES03	Modéré
Seps strié	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER03 ER06 TA01 TA02 ES03	Modéré
Lézard ocellé	Fort	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER03 ER06 TA01 TA02 ES03	Faible
Amphibiens				
Crapaud épineux	Modéré	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER06 TA01 TA02 ES04	Modéré pour l'habitat terrestre et faible pour l'habitat aquatique
Invertébrés				
Lucane cerf-volant (espèce remarquable non protégée)	Fort	Très fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER06 TA01 TA02 ES05	Faible
Magicienne dentelée	Fort	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER06 TA01 TA02 ES05	Modéré
Cortège d'espèces communes	Faible	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER06 TA01 TA02 ES05	Très faible
Continuités écologiques				
Oiseaux	De faible à fort	De faible à fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR04 TR05 TR06 TR08 ER01 ER05 ES01	Modéré
Chiroptères	De faible à très fort	Modéré	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR03 TR05 TR08 ER01 ER04 ER06 TA01 TA02 ES02	Faible
Faun terrestre	De faible à fort	Fort	TE01 TE02 TE03 TR01 TR02 TR04 TR05 TR06 TR07 TR08 ER01 ER02 ER03 ER06 TA01 TA02 ES03	Modéré

V.5. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

V.5.1. Contexte écologique

Le projet de centrale photovoltaïque au sol concerné par ce dossier d'évaluation d'incidences Natura 2000 est situé sur la commune de Lambesc dans le département des Bouches-du-Rhône (13) au sein d'un ancien site anthropisé en raison de la construction de la ligne à grande vitesse Méditerranée. L'aire d'étude se situe sur le secteur de Roquerousse dans une zone Natura 2000 désignée par la directive Oiseaux (Zone de Protection Spéciale) « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour (FR9310069) ».

V.5.2. Synthèse des enjeux et des incidences sur les habitats de l'annexe I de la directive Habitats

Le site est une mosaïque d'habitats variés au sein de laquelle on retrouve un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : « Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes » (EUR28 : 6220-1). Cet habitat nécessite une protection stricte et non aménageable, bien que les patchs observés soient actuellement en état de conservation moyen en raison de la menace d'embroussaillement. **Les enjeux liés aux habitats sont donc forts.**
La flore, quant à elle, compte des espèces très communes et présente donc des enjeux faibles.
Concernant les zones humides, ni le critère botanique ni le critère pédologique n'a permis de conclure à la présence de zones humides. **Le site projet ne présente donc pas de zones humides**.

Les incidences brutes sur les habitats sont considérées comme **fortes**. En effet, la phase chantier engendrerait la destruction de l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes » (1 400 m² négligeablesd'ourlets).
La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permettra d'éviter les patchs d'habitat d'intérêt communautaire. Ainsi les incidences résiduelles sur les habitats naturels seront négligeables.

V.5.3. Synthèse des enjeux et des incidences sur la faune

V.5.3.1. Les oiseaux de l'annexe I de la directive Oiseaux

Sur 53 espèces d'oiseaux recensées, 11 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. L'Aigle de Bonelli, présent sur l'aire d'étude, est considéré à enjeu très fort de conservation. D'autres espèces clés présentant un enjeu fort de conservation ont été contactées, notamment le Circaète Jean-le-Blanc ou encore la Fauvette pitchou. De plus, 18 espèces citées aux FSD des Zones de Protection Spéciale à proximité sont potentielles sur l'aire d'étude, que ce soit en tant qu'espèce nicheuse ou en chasse.
Les incidences sur les oiseaux sont jugées fortes ou très fortes pour la majorité des espèces en raison de la perte des zones de chasse et de nidification. Les espèces nichant dans les fourrés, les zones ouvertes et les garrigues verraient leurs habitats détruits, entraînant une incidence forte.
Les mesures d'évitement et de réduction permettront de réduire les surfaces de milieux fermés et de milieux ouverts touchées par les travaux (projet et OLD). Toutefois, la perte de surface reste importante et les fonctionnalités de la zone seront fortement modifiées. Ainsi, les incidences résiduelles sur les oiseaux restent modérées à fortes pour de nombreuses espèces.

V.5.3.2. Les chiroptères de l'annexe II de la directive Habitats

Concernant les chiroptères, 11 espèces ont été recensées sur la période 2022–2025. Deux d'entre elles figurent à l'annexe II de cette directive. Les enjeux associés à ces espèces sont considérés de forts à très forts. De plus, 6 espèces citées aux FSD des Zones Spéciales de Conservation à proximité sont considérées comme potentielles.
Aucun gîte avéré n'a été identifié lors des inventaires, toutefois plusieurs arbres susceptibles d'accueillir des gîtes ont été recensés au sein de l'emprise du projet ou à proximité immédiate.

Les incidences brutes du projet sur les chiroptères sont considérées comme modérées. L'intensité des incidences potentielles dépend de l'usage du site par les espèces concernées. Certaines, strictement liées aux milieux rupestres et notamment aux falaises, ne sont pas susceptibles d'utiliser l'emprise du chantier comme site de gîte. En revanche, les espèces pouvant occuper des cavités arboricoles pourraient être affectées par les travaux, bien qu'aucun gîte n'ait été mis en évidence lors des prospections de terrain.
Les mesures prévues en faveur des chiroptères permettront de réduire les incidences résiduelles à un niveau négligeable. Les boisements comportant des arbres à potentiel de gîte seront évités et les prescriptions relatives aux OLD prévoient le maintien d'arbres isolés, contribuant ainsi à la préservation des habitats potentiels.

V.5.3.3. Les invertébrés de l'annexe II de la directive Habitats

Concernant les invertébrés, 65 espèces ont été recensées, dont une espèce citée à l'annexe II de cette même directive : le Lucane cerf-volant. De plus, 2 espèces de Lépidoptères et 2 espèces de coléoptères citées aux FSD des Zones Spéciales de Conservation à proximité sont considérées comme potentielles.
Les incidences brutes sur les invertébrés d'intérêt communautaire sont fortes. De plus, la réduction de la biomasse en insectes (ressources trophiques) induit aussi une incidence modérée à forte sur les espèces prédatrices d'intérêt communautaire (oiseaux, chiroptères et reptiles)
De même que pour les autres groupes taxonomiques, les surfaces touchées, bien que réduites par l'application des mesures d'évitement, resteront importantes, notamment pour la Magicienne dentelée qui occupe les milieux ouverts et semi-ouverts. Les incidences résiduelles sur cette espèce restent donc modérées.

Les incidences brutes identifiées sont donc moyennes à fortes notamment sur les oiseaux et les chiroptères pour lesquels le projet entrainera la destruction d'une surface d'habitats de chasse. De ce fait, des mesures ont été proposées afin d'éviter et de réduire les incidences du projet sur les espèces sensibles. Il s'agit par exemple : de l'adaptation de l'emprise chantier afin d'éviter les zones les plus sensibles, le respect d'un calendrier adapté aux phénologies des espèces, l'intervention raisonnée sur la végétation, le balisage de l'emprise des travaux, etc. Ces mesures seront favorables à l'ensemble des espèces présentes sans pour autant suffire à éviter des incidences notables sur un certain nombre d'espèces (présentées ci-après).

V.5.4. Incidence significative ou non du projet ?

Même après l'application des mesures d'atténuation, des incidences résiduelles significatives subsistent. En effet, la perte des milieux ouverts induit des effets non négligeables sur la fonctionnalité écologique du site (fragmentation des habitats, modification des continuités écologiques). Les incidences résiduelles restent fortes pour une partie des espèces d'oiseaux. Elles sont modérées pour les reptiles, les amphibiens et la Magicienne dentelée.
Ainsi, malgré la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation, l'étude confirme que la perte des milieux ouverts et semi-ouverts entraînée par le projet aura des effets non négligeables sur la fonctionnalité écologique du site, rendant inévitables des incidences résiduelles sur plusieurs espèces protégées (à savoir les espèces dont les incidences résiduelles après mesures sont modérées ou fortes).
Les espèces d'intérêt communautaire inscrites au FSD de la zone Natura 2000 dans laquelle se situe le projet et qui seront visées par un dossier « Dérogation espèces protégées (animales ou végétales) » sont exclusivement des oiseaux :

- ✓ Aigle de Bonelli
- ✓ Alouette lulu
- ✓ Circaète Jean-le-Blanc
- ✓ Engoulevent d'Europe
- ✓ Fauvette pitchou
- ✓ Pie-grièche écorcheur
- ✓ Rollier d'Europe

Par conséquent, le dossier d'évaluation d'incidence Natura 2000 conclut à des incidences résiduelles non négligeables sur 7 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

V.6. MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires interviennent une fois que les mesures préalables d'évitement et de réduction des impacts ont été validées par le Maître d'ouvrage mais n'ont pas permis d'éliminer tous les impacts résiduels du projet.

Pour être les plus concrètes possibles, ces mesures compensatoires doivent être très précises sur le protocole mis en place (comment mettre en place la mesure, quel type de structure, où et quand). Le but de ces mesures compensatoires est donc d'offrir une contrepartie avantageuse à la perte des éléments de la biodiversité remarquable alors impactée.

Cette contrepartie doit donc être quantifiée en utilisant un ratio de compensation qui sera ici calculé en fonction du niveau d'enjeu des espèces à compenser et de la surface minimale dont elles auront besoin dans le site de compensation pour assurer l'intégralité de leur cycle de vie et cela à long terme.

V.6.1. Espèces ou habitats présentant des impacts résiduels « négligeables »

Les chiroptères, le cortège d'oiseaux en vol et transit, les espèces d'oiseaux non nicheuses, les mammifères non volants, les invertébrés (hormis la Magicienne dentelée) sont concernés par des impacts résiduels (après mise en place des mesures) considérés comme négligeables.

V.6.2. Espèces présentant des impacts résiduels « modérés » ou « forts » et devant faire l'objet de la démarche dérogatoire

Les inventaires naturalistes réalisés ainsi que le travail itératif mené au cours de la séquence ≪ Eviter, Réduire ≫ du projet permettent de déterminer que 16 espèces protégées sont concernées par des impacts résiduels non négligeables et doivent donc faire l'objet d'une démarche de demande de dérogation espèces protégées.

Les espèces concernées par la démarche dérogatoire sont :

- ✓ Oiseaux
  - Aigle de Bonelli
  - Alouette lulu
  - Bruant proyer
  - Circaète Jean-le-Blanc
  - Engoulevent d'Europe
  - Faucon crécerelle
  - Fauvette mélanocéphale
  - Fauvette passerinette
  - Fauvette pitchou*
  - Pie-grièche écorcheur
  - Rollier d'Europe
  - Tarier pâtre
  - Cortège des espèces **protégées** d'oiseaux à enjeu faible de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts : Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier)
  - Cortège des espèces **protégées** d'oiseaux des milieux fermés : Coucou gris, Grand corbeau, Grimpereau des jardins, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Roitelet à triple bandeau)
- ✓ Reptiles
  - Lézard des murailles
  - Lézard vert
  - Psammodrome d'Edwards

- Seps strié

✓ Amphibiens
- Crapaud épineux (du fait des impacts résiduels sur l'habitat terrestre)

✓ Invertébrés
- Magicienne dentelée

A noter que deux espèces sont concernées par l'arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du CNPN :l'Aigle de Bonelli et la Fauvette pitchou.

Malgré les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place, des impacts résiduels non négligeables persistent pour destruction d'habitat favorable de ces espèces protégées.
Dans le cadre de ce projet, un dossier sera donc mis en œuvre pour demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées, en application de l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

V.6.3. Coefficient de compensation appliqué

Pour ce qui concerne les milieux ouverts et semi-ouverts, **la surface impactée après mise en place des mesures d'évitement et la réduction de l'emprise du projet sera de 8.12 ha**, sachant que la mosaïque de milieux en présence et la variété d'habitats impactés sont importants au vu de la petite surface du site. Les espèces fréquentant ces habitats sont nombreuses (3 groupes biologiques) et présentent pour beaucoup un enjeu de conservation modéré à fort.
Le coefficient de compensation appliqué pour les milieux ouverts et semi-ouverts sera de 6.5. **La surface nécessaire pour la compensation de ces milieux est donc de 55.25 ha.**

Pour ce qui concerne les milieux fermés, **la surface impactée après mise en place des mesures d'évitement et la réduction de l'emprise du projet sera de 4.03 ha**, sachant que l'habitat de chênaie est plus riche en termes de présence d'espèces et moins présent dans les environs de la zone de projet que les habitats de pinèdes.
Toutefois, les espèces fréquentant cet habitat sont moins nombreuses (appartenant à deux groupes biologiques) et présentent un enjeu de conservation moins fort que les espèces fréquentant les milieux ouverts et semi-ouverts.
Le coefficient de compensation appliqué pour les milieux fermés sera de 3.5. **La surface nécessaire pour la compensation de ces milieux est donc de 14.1 ha**.

Le tableau ci-dessous détaille les habitats touchés et les impacts que le projet aura sur ces derniers ainsi que la compensation prévue.

Tableau 93 : Calcul du ratio de compensation et de la dette écologique.

Habitats d'espèces concernés				**Milieux ouverts et semi-ouverts**	**Milieux fermés**
Espèces ou cortèges d'espèces concernés				*Aigle de Bonelli, Circaète Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, F. crécerelle, Cortèges des oiseaux inféodés aux milieux ouverts et semi-ouverts*, L. des murailles, L. vert, P. d'Edwards, S. strié, C. épineux (habitat terrestre), Magicienne dentelée*	*Cortège des oiseaux inféodés aux milieux fermés**, Crapaud épineux (habitat terrestre)*
C1 Fonctionnalité de l'habitat impacté	Faible	Modéré	Fort		
	0.5	1	2	2	2
	Habitat utilisé pour le transit ou l'alimentation ponctuelle	Habitat utilisé pour l'alimentation et le repos de manière régulière	Habitat utilisé pour l'ensemble du cycle biologique (repos, alimentation, reproduction)		
C2 Niveau d'impact résiduel après mise en place mesures ER sur l'habitat	Peu élevé	Modéré	Elevé		
	0.5	1	2	2	1
Terrains compensatoires					
C3 Equivalence temporelle	Compensation effectuée avant les travaux	Compensation effectuée simultanément aux travaux	Compensation effectuée après les travaux		
	0.5	1	2	1	1
C4 Equivalence géographique	Compensation à proximité immédiate du projet (rayon de 0 à 5 km)	Compensation à distance respectable du projet (rayon de 6 à 20 km)	Compensation à grande distance de la zone de projet (plus de 20 km)		
	0.5	1	2	0.5	0.5
C5 Potentialité en gain écologique	Terrains pauvres en biodiversité	Terrains avec biodiversité à enjeu faible	Terrains riches en biodiversité à enjeu		
	0.5	1	2	2	1
C6 Qualité des terrains compensatoires	Terrains dégradés ou anthropiques avec mesures de gestion fortes pour renaturation	Terrains naturels ou semi-naturels avec mesures de gestion pour adéquation aux exigences des espèces impactées	Terrains naturels avec mesures de gestion susceptibles de changer l'équilibre écologique actuel		
	0.5	1	2	2	1
Calcul de la formule à partir des différents critères (C1 + C2) X (C3 + C4 + C5 + C6)				**22 soit ratio 6.5**	**10.5 soit ratio 3.5**
Surface touchée				**8.12 ha**	**4.03 ha**
Dette écologique du projet				**55.25 ha à compenser**	**14.1 ha à compenser**

** Cortège des oiseaux inféodés aux milieux ouverts et semi-ouverts : Alouette lulu, Bruant proyer, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette, Fauvette pitchou, Pie-grièche écorcheur, Rollier d'Europe, Tarier pâtre*

*** Cortège des oiseaux inféodés aux milieux fermés : Coucou gris, Grand corbeau, Grimpereau des jardins, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Roitelet à triple bandeau*

Tableau 94 : Tableau d'équivalence critères / ratios

Total critères	Ratio
0 à 2	**1**
2 à 3	**1.5**
4 à 5	**2**
6 à 7	**2.5**
8 à 9	**3**
10 à 11	**3.5**
12 à 13	**4**
14 à 15	**4.5**
16 à 17	**5**
18 à 19	**5.5**
20 à 21	**6**
22 à 23	**6.5**
24 à 25	**7**
26 à 27	**7.5**
28 à 29	**8**
30 à 31	**8.5**
32 à 33	**9**
34 à 35	**9.5**
36 à 37	**10**

V.6.4. Choix du site de mise en œuvre de la compensation

Les sites de compensation seront situés au plus près de la zone impactée en focalisant la recherche de milieux présentant des habitats similaires à la zone d'étude. L'objectif sera de mettre en place des mesures de gestion visant à améliorer ou créer les conditions d'accueil favorables aux espèces visées par la compensation.

Il pourra s'agir de parcelles forestières communales ou privées, une maîtrise foncière sera assurée pour ces dernières.

De plus, une participation financière du porteur de projet au PNA de l'Aigle de Bonelli et au programme PREGO FEDER visant la réouverture de zones de garrigue à destination des oiseaux inféodés à ces milieux sur la ZPS des garrigues de Lançon dans laquelle est implanté le projet sera également proposée.

V.6.5. Présentation des mesures compensatoires envisagées

Mesures de compensation

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis d'éviter et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation (cf. articles L. 122-3 et R122-5 du Code de l'Environnement). Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- ✓ Qui ? (Responsable de la mise en place des mesures),
- ✓ Quoi ? (Les éléments à compenser),
- ✓ Où ? (Les lieux de la mise en place des mesures),
- ✓ Quand ? (Les périodes de la mise en place des mesures),
- ✓ Comment ? (Les techniques et modalités de la mise en œuvre).

Ces questions sont renforcées l'article L. 163-1 du code de l'environnement pour ce qui concerne, notamment, la pérennité des mesures compensatoires et le bilan de gain ou d'équilibre de la biodiversité. Les mesures compensatoires n'interviennent logiquement qu'après proposition de mesures d'évitement et de réduction ; leur conception ne devant pas remettre en cause cette démarche progressive. On peut cependant déjà rapidement présumer les impacts résiduels des projets (dès l'état initial défini) et la démarche doit être enclenchée rapidement.

Les mesures de compensation concerneront à la fois les espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts et les espèces inféodées aux milieux fermés.

En ce qui concerne l'habitat d'intérêt communautaire, il est envisagé de permettre l'expansion des pelouses à Brachypode rameux sur plusieurs parcelles afin à la fois de favoriser cet habitat protégé et de créer des zones ouvertes favorables aux oiseaux de milieux ouverts, aux rapaces pour la chasse, aux reptiles, aux invertébrés et aux mammifères.

Concernant les espèces inféodées aux milieux ouverts, la mesure principale sera de maintenir les milieux ouverts (principalement des garrigues) en maitrisant l'expansion du chêne kermès qui, à terme, risque de provoquer la fermeture du milieu. De plus, une zone de pinède sera ouverte à l'est de la zone projet.

Concernant les amphibiens, des points d'eau permanents seront créés sur certaines parcelles, en lisière de boisement afin d'offrir à la fois des habitats favorables à la phase terrestre et à la phase aquatique des espèces.

Concernant les espèces inféodées aux milieux fermés, certaines parcelles feront l'objet d'une création d'un îlot de sénescence qui sera sanctuarisé. Les zones de boisement seront maintenues et gérées de façon raisonnée et adaptée à la région en collaboration avec l'ONF ou les propriétaires privés en fonction des parcelles.

VI. PATRIMOINE ET PAYSAGE

VI.1. PREAMBULE : IMPACTS D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE

VI.1.1. Effets paysagers

L'insertion d'un parc photovoltaïque modifie le paysage. C'est tout d'abord la masse continue (effet lointain d'uniformisation), la couleur bleutée des panneaux et le reflet qui captent le regard. Les panneaux sont d'une hauteur maximale de 2,5 mètres, les transformateurs et postes de livraison ne dépassent pas les 3 mètres et les clôtures avoisinent les 2 mètres. Cette inscription horizontale permet de donner un sentiment d'homogénéité. En termes de hauteur de l'ensemble des composantes du parc, le regard n'est pas capté par un élément émergeant. Contrairement à un parc éolien, la hauteur moyenne d'un parc photovoltaïque est assez proche du sol, restreignant ainsi les visibilités lointaines.

L'échelle d'insertion du projet dans le paysage environnant est déterminante dans la logique d'implantation. Pour de grands parcs par exemple, un **fractionnement en îlots** peut ramener une échelle humaine au projet. Le **respect du parcellaire et des dimensions** imposées par la logique agricole (si elle existe) amène de la cohérence au projet.

Ce fractionnement peut être induit par la présence de trames arborées, parfois liées à la présence de l'eau ou à une fragmentation agricole. **Ce respect des trames présente un double intérêt : paysager et environnemental.**



Photographie 31. Fractionnement et respect du parcellaire agricole originel. Source : Photovoltaïque.info



Photographie 32. Respect de la topographie, fractionnement et respect des trames arborées. Source : l'écho du solaire

Outre l'omniprésence de cette couleur bleutée dans un parc photovoltaïque, d'autres couleurs sont présentes. Les couleurs claires telles que le blanc ou le beige sont apportées par des éléments tels que les pistes, les transformateurs et les postes de livraison qui contrastent avec le bleu des panneaux ainsi qu'avec le paysage environnant (comme la plupart des chemins agricoles ou de tout projet en cours de réalisation).

Des mesures peuvent être envisagées afin d'atténuer la mise en place du projet : les pistes peuvent être enherbées, recouvertes de terre ou de graviers allant du beige au gris. Cette démarche doit se faire **en accord avec les couleurs locales**, celles que l'on observe aux abords des sites des projets. Les bâtiments des transformateurs peuvent aussi reprendre les couleurs et volumes du paysage environnant (cabanons de pierres qui portent les couleurs des roches locales, bardages bois dans un contexte forestier, ...etc.). La couleur des clôtures doit être simple (camaïeux de gris-noir), même dépouillée (couleur fer, clôture galvanisée).

Il est intéressant de comparer l'implantation d'un parc à celui d'un ensemble de serres agricoles : tunnels recouverts de bâches agricoles ou serres métalliques (ces installations sont d'ailleurs plus imposantes). La logique géométrique est la même, elle donne des verticales et horizontales qui viennent s'intercaler dans la trame champêtre.



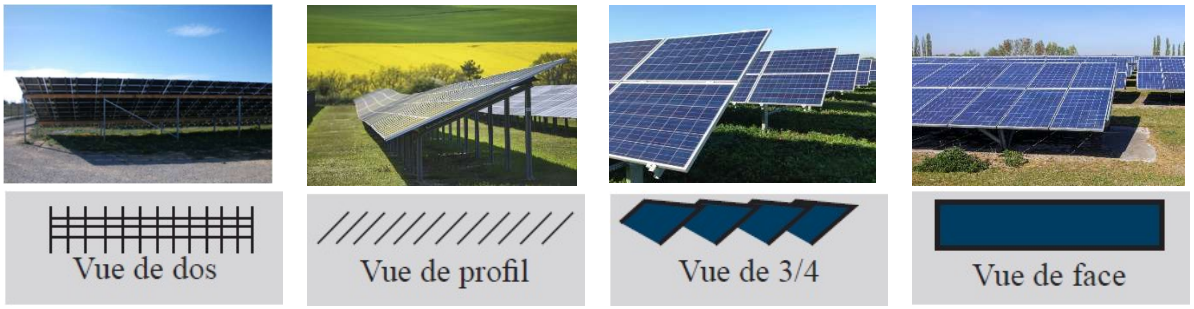
Photographie 33. Exemple d'implantations agricoles type tunnels agricoles dans une trame culturale



Photographie 34. Exemple d'implantations agricoles de type serres métalliques dans une trame culturale

En observant de manière rapprochée un parc photovoltaïque, c'est la répétition de formes géométriques qui sature notre perception et détonne dans l'apparente désorganisation du végétal environnant. L'œil est attiré par les nombreuses lignes horizontales formées par l'alignement des panneaux photovoltaïques. Le rythme soutenu provoqué par ces rangées, espacées de 3 à 7 mètres, est atypique et accentue le caractère anthropique de ce nouveau paysage, lui donnant presque un aspect industriel. Les verticales sont imposées par le rythme des clôtures et des supports de panneaux. Les transformateurs et postes de livraison, positionnés en bout ou en milieu de rangée, forment des volumes cubiques qui tranchent encore sur cette installation. La position de l'observateur modifiera également la perception du parc, une perception de face, de profil ou une vue arrière change considérablement la perception du parc.

Il est aussi important de noter que ces installations, à caractère industriel, détonnent souvent dans un paysage agricole ou naturel, c'est donc de la nature même de l'installation et de l'antagonisme avec le cadre paysager immédiat que résulte la perception négative du projet.



VI.1.2. Insertion paysagère

En cas de voisinage immédiat avec des habitations, ce vis-à-vis proche peut dans certain cas causer une dépréciation du paysage du quotidien. C'est sur ce paysage du quotidien que va influer le projet : perception routière rapide (dynamique), perception pédestre lente qui donne l'ampleur de l'installation, perception figée (statique) mais changeante depuis un point fixe (fenêtre, jardin). Au-delà des vues que cela génère c'est de la transformation du paysage de proximité dont il est question, comme toute mutation urbaine, c'est le temps qui rend banal cet objet à notre regard. Il est donc parfois difficile de juger des besoins d'intégration d'un projet car la perception de ce parc varie d'un individu à l'autre. Cependant, l'objet de la réflexion sur le paysage et des vues que vont générer ce projet peut permettre de travailler sur **l'intégration du projet dans les trames existantes.**

Une **intervention qui filtre les vues** (haies, alignements, fourrés, fragmentations végétales...) peut permettre d'intégrer davantage le projet dans le paysage et de l'insérer dans une trame existante (la bande végétale marque le bord de parcelle). Mais c'est avant tout le site qui doit dicter le type d'aménagement adapté au paysage dans lequel il s'inscrit, d'où l'intérêt de la démarche paysagère analytique initiale.

Il est important de noter que la démarche d'intégration ne passe pas nécessairement pas un camouflage systématique du projet. En effet**, un masque complet n'est pas nécessairement une solution qualitative**, c'est en condition de chaque interface que doit se décider l'intégration du projet dans le paysage.

L'intégration paysagère se conçoit aussi en fonction des pratiques autour et dans le site, car les solutions apportées sont souvent multifonctionnelles : paysagères, environnementales, associées à la gestion des risques...etc. Ainsi **la création du parc peut être tirée à profit pour apporter une contribution locale dans l'aménagement du territoire.**

VI.1.3. Qualification de l'impact paysager

Un projet peut présenter deux types d'impacts paysagers :

- ✓ **des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec fonctionnement visuel du paysage dans lequel s'insère le projet (visibilités et covisibilités aux échelles éloignée à rapprochée), ainsi qu'avec les composantes paysagères du site (tous motifs d'ordres paysagers tels que les arbres isolés, les haies, les masses boisées, les cheminements etc.), dont les conséquences peuvent être négatives (essentiellement liées à la destruction) ou positives (mise en place d'une gestion agropastorale du couvert herbacé sous les panneaux, remaillage écologique par plantation de haie ou création de mares etc.).
- ✓ **des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences du raccordement électrique (tranchées, enfouissement etc.) et physique (élargissement de pistes ou chemins existants) de l'installation.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.
À cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- ✓ **les impacts temporaires** : dont les effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) habituellement restreinte au délai de recolonisation par la faune et la flore après remise en état des secteurs concernés (bruit, emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux…) ;
- ✓ **les impacts permanents** : dont les effets persistent dans le temps (phase d'exploitation) et peuvent demeurer immuables (modification des vues vers le site de projet).

Une installation photovoltaïque au sol est susceptible de présenter des impacts durant la phase de chantier, la phase d'exploitation et lors du démantèlement et de la remise en état du site. Les effets doivent donc être recensés au cours de toutes les opérations liées à ces trois phases du projet. Il s'agit par exemple de :

- ✓ la destruction ou la modification de composantes paysagères ;
- ✓ la perturbation du cadre paysager via l'intégration de locaux et la réalisation de clôtures autour de l'installation ;
- ✓ la modification, le maintien de pistes ou chemins fréquentés pour la découverte ; la réouverture d'espaces, etc. ;
- ✓ l'ouverture de nouvelles perceptions vers et depuis le site d'étude, via défrichement.

La durée de vie des modules est de l'ordre de 30 à 40ns. A cette échéance, le démantèlement des installations doit permettre d'envisager un retour à l'utilisation initiale du sol. Il faudra veiller à ce que la remise en état de la zone apporte les mêmes types de milieux que ceux détruits auparavant tout en respectant la faune et la flore qui aura colonisé les lieux.

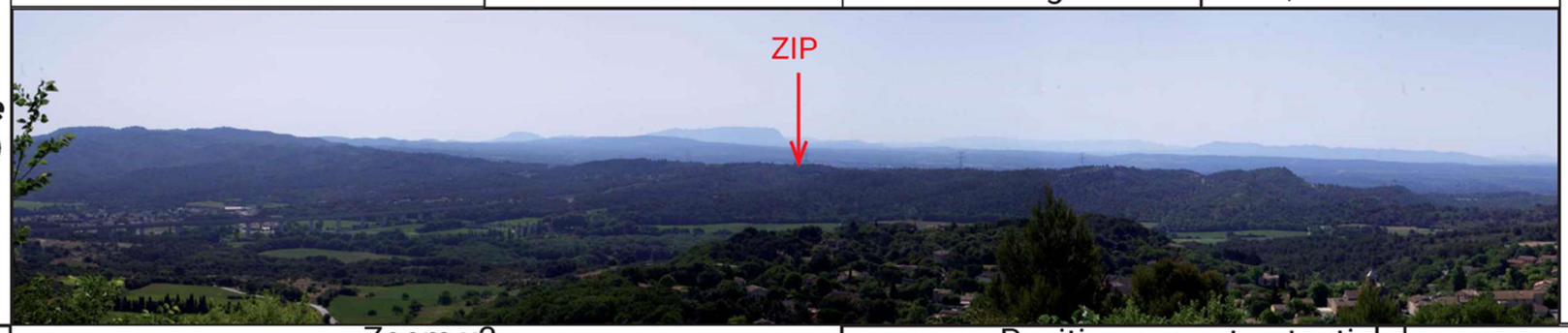
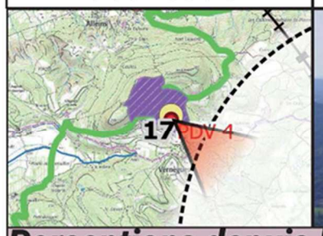
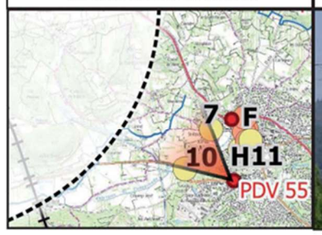
VI.2. IMPACTS PAYSAGERS DU SITE : PERCEPTIONS

L'analyse qui va suivre reprend ainsi certains panoramas représentatifs du diagnostic paysager à toutes les échelles d'analyse, afin de déterminer l'intensité (impact négligeable à fort) des impacts potentiels et leur niveau d'acceptabilité. Les numéros de vue issus de la phase de diagnostic sont rappelés pour mémoire.

Suivant le caractère « NOTABLE » ou « ACCEPTABLE » du niveau d'acceptabilité, un impact sur le Patrimoine et le Paysage sera retenu (=IPP) permettant in fine de déterminer les mesures d'insertion paysagère à mettre en place.

VI.2.1. Impacts paysagers dans le grand paysage

Quels que soient les points de vue à l'échelle du grand paysage, les visibilités sur le site d'étude de Roquerousse demeurent quasi inexistantes. **Les impacts visuels y sont donc tous faibles.**

IMPACTS potentiels directs	TEMPORALITÉ	EFFET	INTERACTION avec d'autres impacts	DISTANCE - FOCALE	INTENSITÉ	ACCEPTABILITÉ
Perceptions depuis l'Ouest / Ech. Eloignée						
Impact patrimoine (SI de Vernègues) *Vue n°4*	Permanent	Direct	Écologie	3,6 km - 55 mm	Faible	**NOTABLE**
						
Localisation	Zoom x3		Positionnement potentiel des panneaux			
						
Perceptions depuis l'Est / Ech. Eloignée						
Impact humain (entrée/sortie de ville de Lambesc) *Vue n°55*	Permanent	Direct	Néant	4,9 km - 50 mm	Faible	**ACCEPTABLE**
						
Localisation	Zoom x2,8		Positionnement potentiel des panneaux			
						

En réponse à l'avis de MRAE qui a recommandé « de préciser les perceptions résiduelles du site photovoltaïque aménagé, notamment depuis le Grand Puëch et le site inscrit du Vieux Vernègues, à l'aide de simulations graphiques appropriées », le maître d'ouvrage avait ajouté les éléments suivants :

Prise de vue avec une focale de 55mm = focale se rapprochant de la perception à l'œil humain

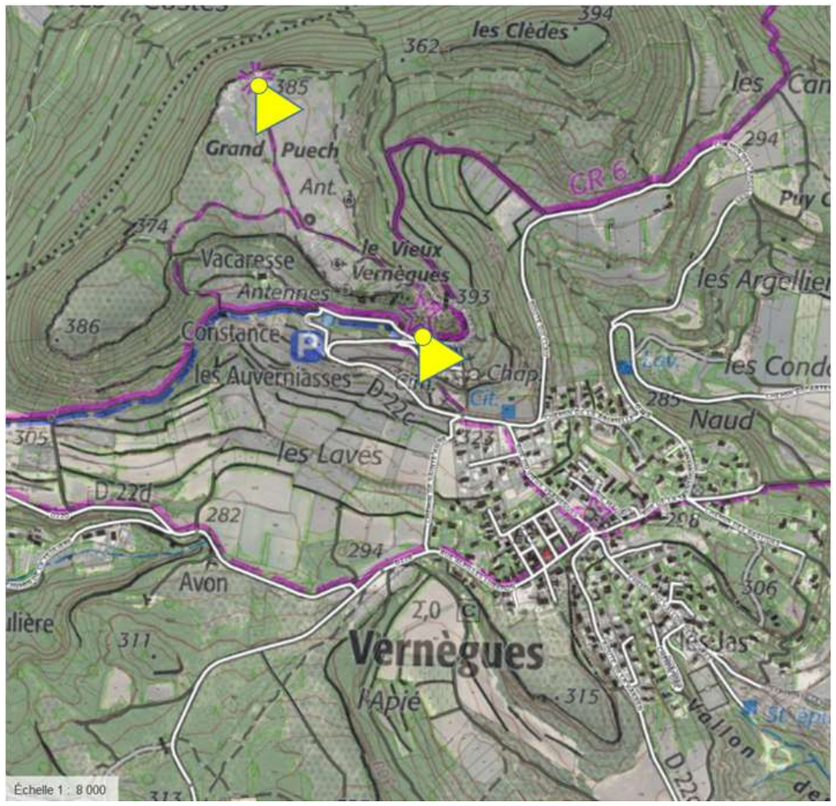


Vue zoomée

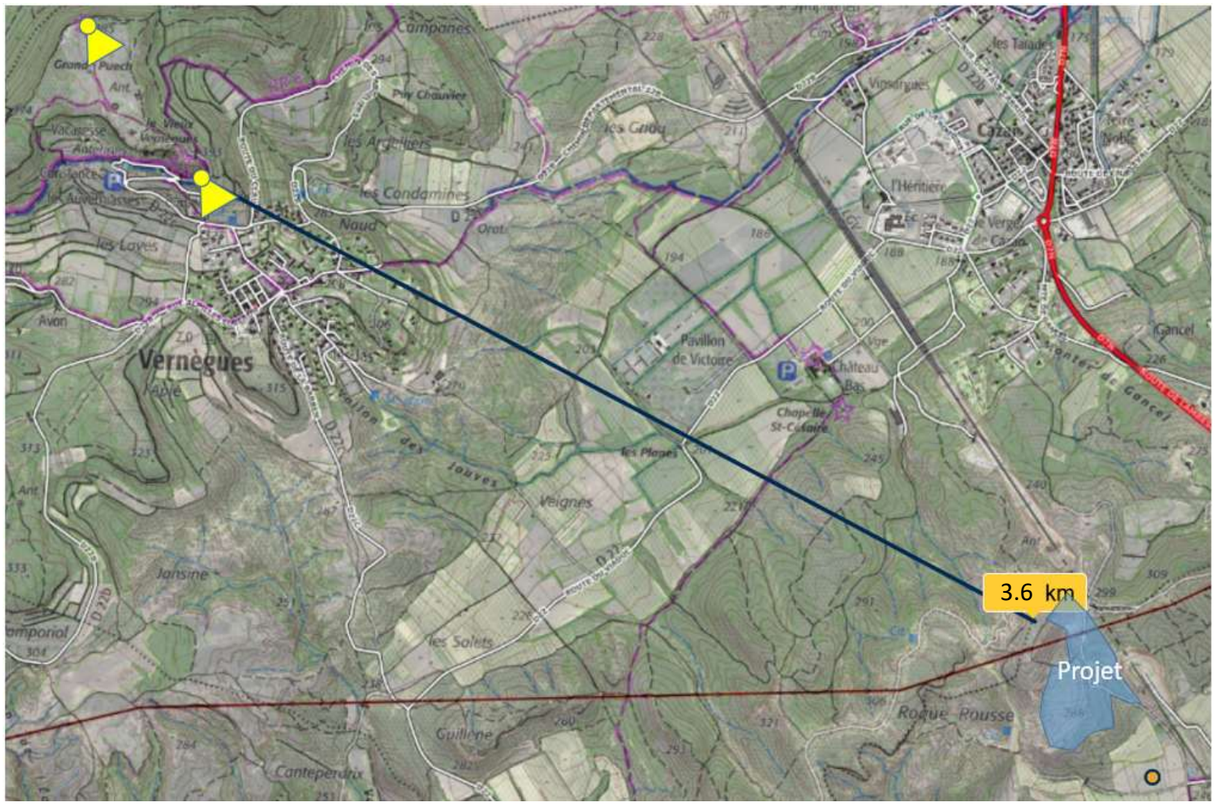


Cette analyse conclusive et argumentée permet de démontrer que le projet ne peut être perceptible à l'œil nu, de par la grande distance (3,6 km). Sur la vue ci-dessus du zoom X3, il est effectivement indiqué un « Horizon résiduel de panneaux », et non de perception claire et directe. En effet, la végétation de Pins d'Alep en ligne de crête ainsi que le bois à proximité du Pylône électrique RTE sont autant de végétation maintenue permettant de rendre la perception du projet encore plus diffuse. Les éléments ci-après permettent de démontrer toutes ces indications avec d'autres visuels.

Le Maitre d'Ouvrage a donc réalisé deux nouvelles prises de vue depuis le Grand Puëch :



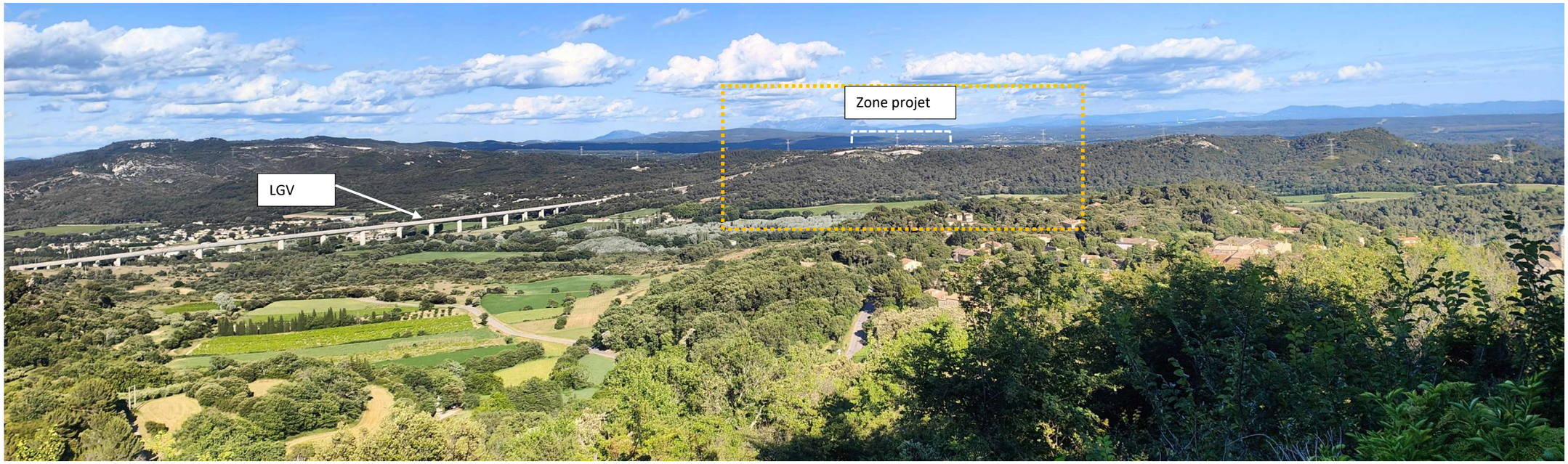
Point de vue depuis le Site Inscrit du Vieux Vernègues



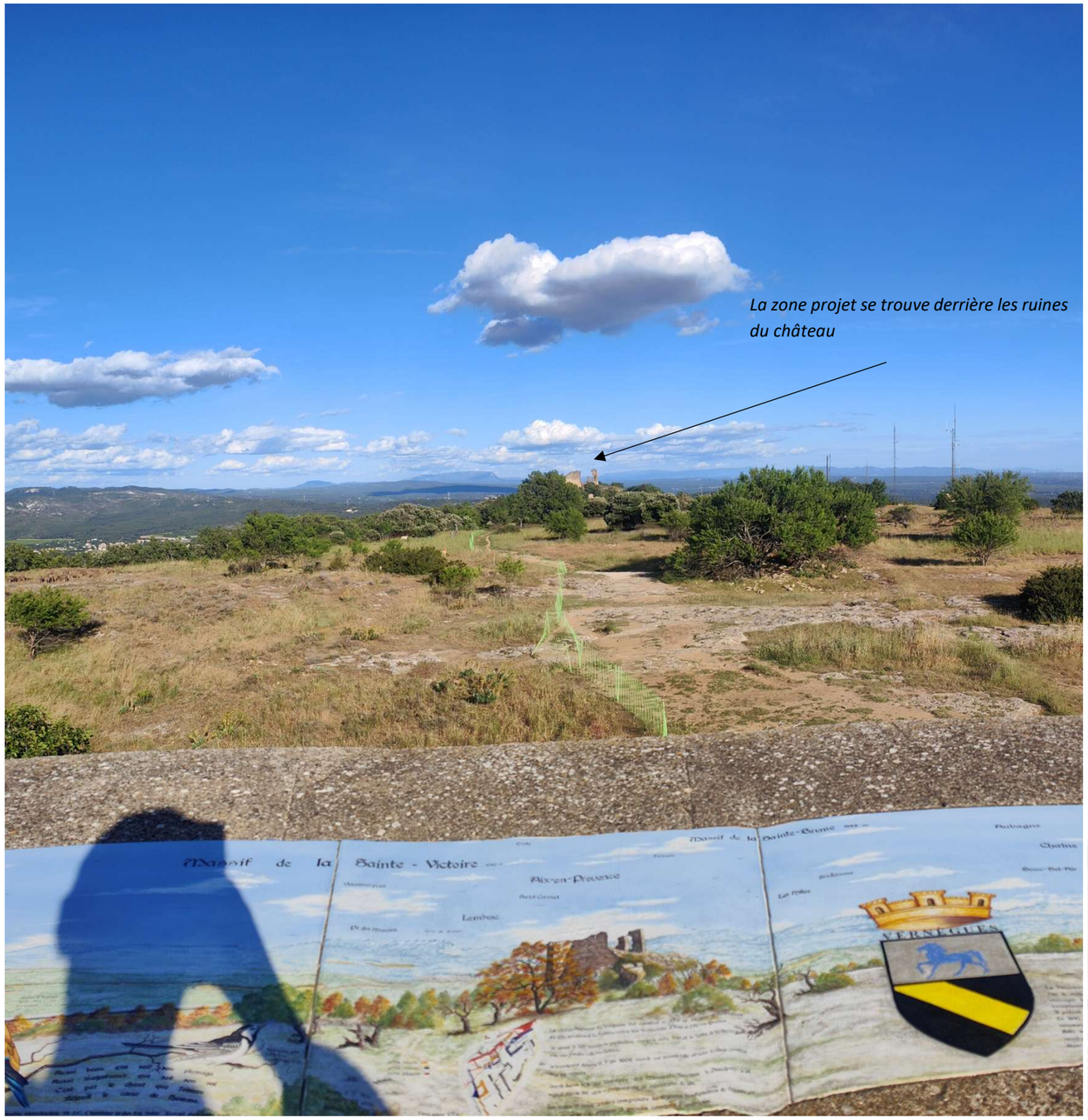
Distance du projet depuis le Site Inscrit du Vieux Vernègues

Précisons que si le chemin qui mène du parking au Grand Puëch, au niveau de la prise de vue la plus au sud (sur le GR 6), offre une vue ouverte et dégagée vers la zone du projet, cette partie ne dispose pour autant pas de réelle espace aménagé, c'est donc une perception dynamique (un regard en mouvement/ en marche), contrairement à la tour sur le Grand Puëch avec sa table d'orientation aménagée en haut de l'ancien moulin.

Concernant la vue depuis le chemin qui mène au Grand Puëch : la perception de la zone projet avec une focale de 35 mm à cette distance semble encore imperceptible



Concernant la vue depuis la table d'orientation (Focale 35) en haut de l'ancien moulin au Grand Puëch, cette dernière ne permet pas non plus de perception sur le projet car la ruine du château de Vernègues et la végétation l'entourant ne permet même d'apercevoir la zone du projet.





Vue de l'ancien moulin en haut duquel lequel la photo ci-contre a été prise

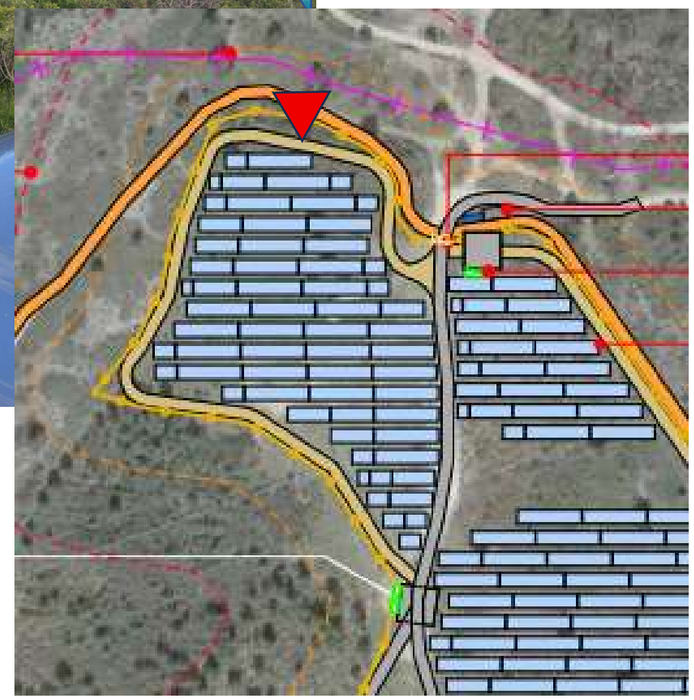
Les photos ci-après permettront une pleine compréhension de l’implantation en contrebas des panneaux solaires par rapport au talus.



Vue depuis la piste périphérique externe au nord du site, vers l’Est



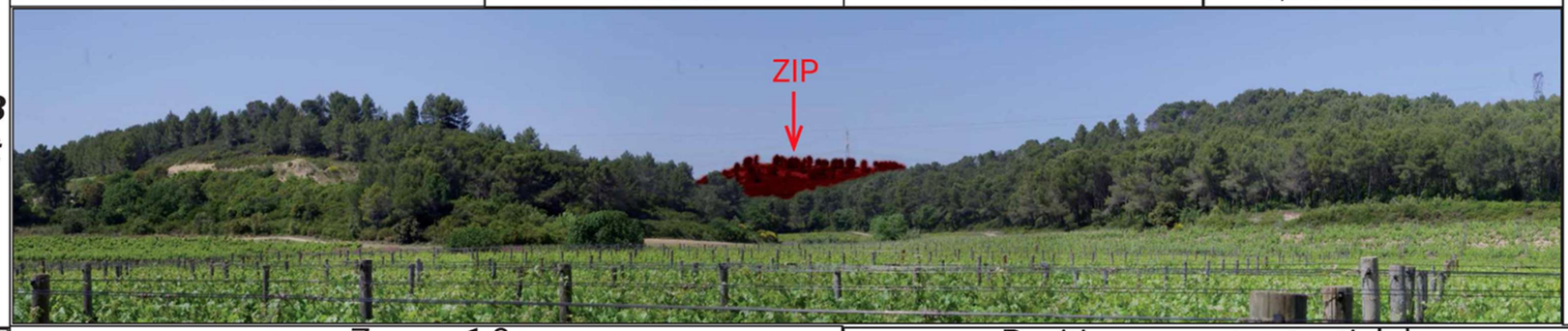
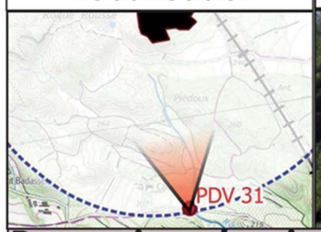
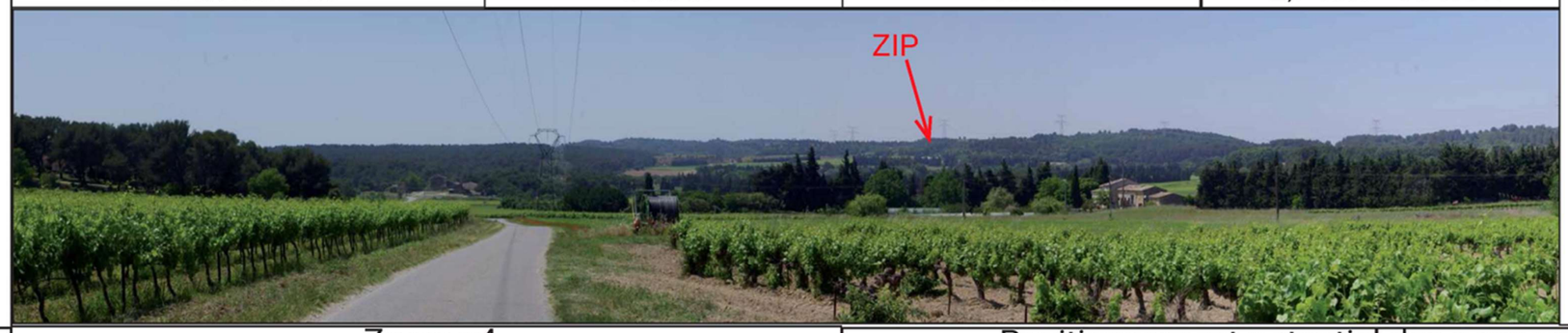
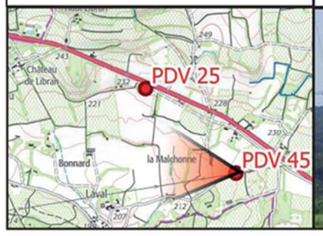
Vue depuis la piste périphérique externe au nord du site, vers l'Est



VI.2.2. Impacts paysagers dans le paysage intermédiaire

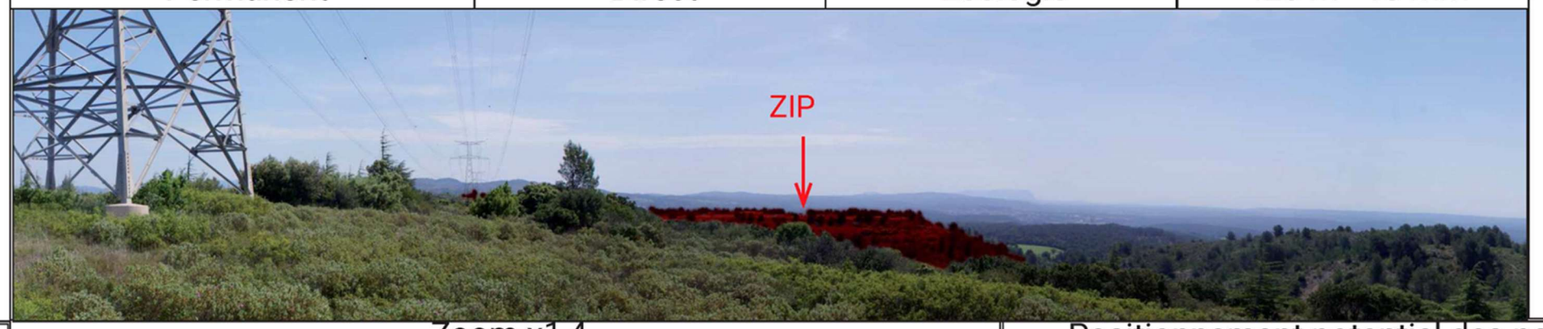
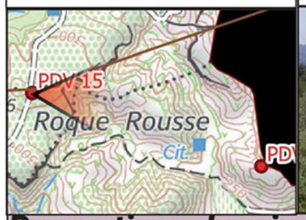
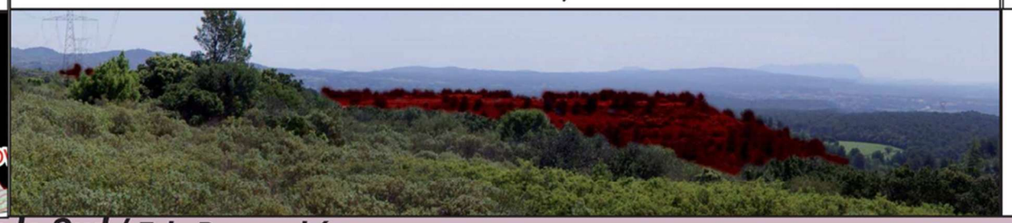
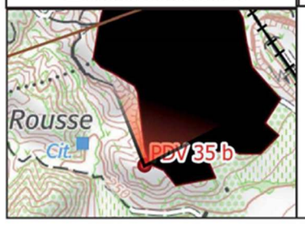
A cette échelle intermédiaire, les points de vue suivants présentent des **impacts visuels faibles.**

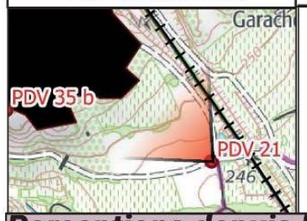
A l’échelle intermédiaire, les points de vue suivants présentent des **impacts visuels faibles.**

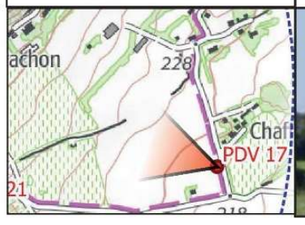
IMPACTS potentiels directs	TEMPORALITÉ	EFFET	INTERACTION avec d'autres impacts	DISTANCE - FOCALE	INTENSITÉ	ACCEPTABILITÉ
Perceptions depuis le Sud/ Ech. Intermédiaire						
Impact humain (chemin rural n°23 dit de Badasset et Calavon) *Vue n°31*	Permanent	Direct	Néant	1,05 km - 55 mm	Faible	**NOTABLE**
						
Localisation	Zoom x1,8		Positionnement potentiel des panneaux			
						
Perceptions depuis l'Est / Ech. Intermédiaire						
Impact humain (chemin rural dit de Laval) *Vue n°45*	Permanent	Direct	Néant	2,7 km - 50 mm	Faible	***ACCEPTABLE***
						
Localisation	Zoom x4		Positionnement potentiel des panneaux			
						

VI.3. IMPACTS PAYSAGERS A L'ECHELLE RAPPROCHEE

A cette échelle rapprochée, les points de vue suivants présentent des **impacts visuels faibles.**

IMPACTS potentiels directs	TEMPORALITÉ	EFFET	INTERACTION avec d'autres impacts	DISTANCE - FOCALE	INTENSITÉ	ACCEPTABILITÉ
Perceptions depuis l'Ouest/ Ech. Rapprochée						
Impact humain (chemin de randonnée locale/ piste DFCI) *Vue n°15*	Permanent	Direct	Écologie	420 m - 18 mm	Faible	***NOTABLE***
						
Localisation	Zoom x1,4		Positionnement potentiel des panneaux			
						
Perceptions depuis le Sud / Ech. Rapprochée						
Impact humain (chemin de randonnée locale/ piste DFCI) *Vue n°35b*	Permanent	Direct	Écologie	3 m - 18 mm	Faible	***NOTABLE***
						
Localisation	Zoom		Positionnement potentiel des panneaux			
	*Néant*					

Perceptions depuis le Sud/ Ech. Rapprochée						
Impact humain (chemin de Petite Randonnée de Lambesc) *Vue n°21*	Permanent	Direct	Écologie et Milieu humain	400 m - 50 mm	Faible	**NOTABLE**
Localisation	Zoom		Positionnement potentiel des panneaux			
	*Néant*					

Perceptions depuis l'Est / Ech. Rapprochée						
Impact humain (Hameau de Chaffard, chemin rural n°11 dit du Coussou) *Vue n°17*	Permanent	Direct	Écologie et Milieu humain	1 km - 18 mm	Faible	**ACCEPTABLE**
Localisation	Zoom x4,5		Positionnement potentiel des panneaux			
						

VI.4. IMPACTS PAYSAGERS DU SITE : INTEGRATION ET QUALITE DU SITE

Les impacts à l'échelle des parcelles du projet sont forcément directs. Les perceptions depuis l'intérieur du site révèlent des **impacts visuels moyens à forts, liés à des enjeux de conservation d'éléments de trames végétales existantes.**

IMPACTS potentiels directs	TEMPORALITÉ	INTERACTION avec d'autres impacts	ENJEU	SPATIALISATION (vue et problématique matérialisées en rouge)	INTENSITÉ	ACCEPTABILITÉ
Accès Sud-Est/ Ech. Immédiate						
Problématique de l'escarpement boisé Rôle d'écran visuel	Permanent	Écologie	Conservation		Impact Fort	**NOTABLE**
Accès Nord-Est/ Ech. Immédiate						
Problématique de l'escarpement et du tertre boisé Rôles d'écrans visuels	Permanent	Écologie	Conservation		Impact Fort	**NOTABLE**
Accès Nord-Est/ Ech. Immédiate						
Problématique de l'escarpement et du tertre boisé Qualité paysagère	Permanent	Milieu physique	Conservation		Impact Fort	**NOTABLE**

Chemin périphérique «bas» (de corniche)/ Ech. Immédiate						
Problématique de l'escarpement et affleurements rocheux Qualité paysagère	Permanent	Milieu physique	Évitement			Impact Moyen	***NOTABLE***

VI.5. SYNTHESE DES IMPACTS PAYSAGERS

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc présente des impacts potentiels notables sur son environnement paysager :

- ✓ covisibilité avec le site Inscrit du Vieux Vernègues (ruines du château) ;
- ✓ visibilité depuis certains axes dynamiques locaux et techniques (chemin rural n°23, circuit de petite randonnée de Lambesc, pistes et chemins DFCI) ;
- ✓ concernant les lieux de vie, visibilité depuis le hameau Chaffard.

Dans certains cas, la distance avec le projet est telle que la perception ne présente pas de sensibilité paysagère, l'impact est acceptable est ne nécessite pas la mise en place de mesures (entrée de ville au sud-Ouest de Lambesc, chemin rural de Laval).

Par ailleurs, l'implantation du parc photovoltaïque sur ce secteur perturbé largement remanié permet d'attribuer une nouvelle vocation à ce site dont les utilisations sont actuellement limitées.

Enfin, le site de projet présente des composantes paysagères qui participent à son intégration dans le cadre paysager et dont il serait souhaitable de conserver/d'éviter, du fait de leur rôle « naturel » d'écrans visuels.

L'ensemble des Impacts retenus en phase d'Exploitation sur le Patrimoine et le Paysage sont synthétisés via le tableau ci-dessous :

IMPACTS paysagers POTENTIELS	TEMPORALITE	DIRECT/INDIRECT	INTERACTION AVEC D'AUTRES IMPACTS	ENJEUX	INTENSITE	ACCEPTABILITE
IPP1	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère lointaine et covisibilité avec le SI de Vernègues	**Faible**	**Notable**
IPP2	Permanent	Direct	Néant	Intégration paysagère lointaine et visibilité depuis l'entrée de ville de Lambesc	**Faible**	**Acceptable**
IPP3	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère intermédiaire et visibilité depuis le chemin rural n°23	**Faible**	**Notable**
IPP4	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère intermédiaire et visibilité depuis le chemin rural de Laval	**Faible**	**Acceptable**
IPP5	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère rapprochée et	**Faible**	**Notable**

IMPACTS paysagers POTENTIELS	TEMPORALITE	DIRECT/INDIRECT	INTERACTION AVEC D'AUTRES IMPACTS	ENJEUX	INTENSITE	ACCEPTABILITE
				visibilité et covisivilité avec piste DFCI/chemin de randonnée locale		
IPP6	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère rapprochée et visibilité et covisivilité avec piste DFCI/chemin de randonnée locale	**Faible**	**Notable**
IPP7	Permanent	Direct	Ecologie & Milieu humain	Intégration paysagère rapprochée et visibilité et Covisibilité avec chemin de Petite Randonnée labellisé	**Faible**	**Notable**
IPP8	Permanent	Direct	Ecologie & Milieu humain	Intégration paysagère rapprochée et visibilité et covisibilité avec zone habitée du hameau de Chaffard	**Faible**	**Acceptable**
IPP9	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère des abords et covisibilités, conservation de trames végétales et intégrité des escarpements existants	**Fort**	**Notable**
IPP10	Permanent	Direct	Ecologie		**Fort**	**Notable**
IPP11	Permanent	Direct	Néant		**Fort**	**Notable**
IPP12	Permanent	Direct	Milieu physique		**Moyen**	**Notable**

L'analyse des impacts paysagers potentiels relève donc **9 impacts d'une intensité faible à moyenne**.

Ces derniers sont définis sur la base des enjeux suivants :

- ✓ Intégration paysagère lointaine (dans le grand paysage, paysage intermédiaire et rapprochée)
- ✓ Intégration paysagère immédiate (à l'échelle du site de projet)
- ✓ Covisibilités avec des zones vécues (habitées et ou traversées par des itinéraires de découverte du territoire)
- ✓ Conservation de trame végétale et minérale existante telle que les escarpements rocheux (à l'échelle du site de projet).

Des mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement seront donc proposées afin de limiter ses impacts, passant d'impacts potentiels (avant mise en place de mesures), à impacts résiduels (après mise en place de mesures)

VI.6. DEFINITION DES MESURES PAYSAGERES

Cette partie traite de la séquence **ERC** : **E**viter, **R**éduire, **C**ompenser. A cette séquence s'ajoute **l'accompagnement (A), soit séquence ERCA appliquée au paysage**. Il s'agit d'une démarche de développement durable qui permet une meilleure prise en compte de l'environnement dans la démarche projet.

La mesure d'accompagnement concerne les aménagements techniques propres au parc photovoltaïque, et qui visent à générer une intégration générale harmonieuse au contexte paysager. Les mesures d'évitement concernent les dispositifs prises afin de réduire, dès la phase de conception, les impacts du projet sur le paysage. Si des impacts ne peuvent être évités, ceux peuvent être réduits via des mesures de réduction.
Ainsi, pour chaque impact pré-identifié **Notable**, une mesure d'évitement, de réduction ou d'accompagnement est proposée afin que l'impact devienne **Acceptable**.

En fonction des jeux, différentes mesures peuvent être proposées, comme par exemple :

- ✓ Traitement des limites du site en fonction du couvert végétal et des matériaux environnants, en prenant en compte les structures paysagères et la végétation existante,
- ✓ Intégration des locaux techniques : traitements paysagers des abords, recommandations sur les matériaux, couleurs,
- ✓ Réduction des co-visibilités : création de filtres visuels par plantations etc.

VI.6.1. Rappel des impacts identifiés et mesures associées

Plusieurs types de mesures peuvent être proposés afin de répondre aux impacts identifiés et résumés ci-dessous. Par mesure de facilité de lecture, la codification des mesures comprend :

- ✓ La temporalité **(phase Travaux : T/phase Exploitation : E)**
- ✓ La nature de l'intervention **(Accompagnement : A/Evitement : E/Réduction : R)**
- ✓ Le numéro de mesures (de la liste globale, tous volets confondus)

IMPACTS paysagers POTENTIELS	TEMPORALITE	DIRECT/ INDIRECT	INTERACTION AVEC D'AUTRES IMPACTS	ENJEUX	INTENSITE	ACCEPTABILITE	MESURES proposées
IPP1	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère lointaine et covisibilité avec le SI de Vernègues	**Faible**	**Notable**	**TE04**
IPP3	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère intermédiaire et visibilité depuis le chemin rural n°23	**Faible**	**Notable**	**TE05 et ER06**
IPP5	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère rapprochée et visibilité depuis piste DFCI/chemin de randonnée locale	**Faible**	**Notable**	**EA01, TE04 et TE05**
IPP6	Permanent	Direct	Ecologie		**Faible**	**Notable**	
IPP7	Permanent	Direct	Ecologie & Milieu humain	Intégration paysagère rapprochée et visibilité depuis chemin de Petite Randonnée labellisé	**Faible**	**Notable**	**TE04 et ER06**
IPP9	Permanent	Direct	Ecologie	Intégration paysagère des abords et covisibilités, conservation de trames végétales et intégrité des escarpements existants	**Fort**	**Notable**	**ER06, TE04 et TE05**
IPP10	Permanent	Direct	Ecologie		**Fort**	**Notable**	
IPP11	Permanent	Direct	Néant		**Fort**	**Notable**	
IPP12	Permanent	Direct	Milieu physique		**Moyen**	**Notable**	

La lecture de ce tableau de synthèse appliqué au volet paysager appuie la mise en place de 4 mesures d'intégration paysagère, à savoir :

- ✓ Mesure d'évitement **TE04 « Adaptation de l'emprise projet par rapport au paysage et visibilités** » par réduction de l'emprise des panneaux à installer et conservation de l'état existant
- ✓ Mesure d'évitement **TE05 « Choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre »**
- ✓ Mesure de réduction ER06 **« Renforcement des écrans visuels boisés par plantations »**
- ✓ Mesure d'accompagnement EA01 **« Intégration paysagère des éléments techniques »**

VI.6.2. Les mesures d'évitement

➢ TE04 Adaptation de l'emprise projet par rapport au paysage et visibilités

TE04 Adaptation de l'emprise projet par rapport au paysage et visibilités		
Equivalence CEREMA	Evitement des formations végétales servants d'écrans visuels « naturels » au service de l'intégration du projet	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux		Phase travaux

Intérêts et objectifs

L'intérêt de cette mesure est de réduire l'emprise projet afin que le projet soit intégré au mieux dans le contexte paysager et que les perceptions visuelles soient moindres à nulles. Cette mesure rentre en interraction avec la mesure d'évitement du TE01 Adaptation de l'emprise projet du volet Milieux Naturels.

Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine

Cette mesure vise à éviter les impacts visuels potentiels suivants :

- ✓ IPP1 (site inscrit du vieux Vernègues),
- ✓ IPP7 (circuit de Petite Randonnée de Lambesc),
- ✓ IPP10 et 11 (Rôle d'écrans visuels à conserver)

De plus, en compatibilité avec les impacts du Milieu naturel, cette mesure évite également les impacts sur :

- ✓ Les habitats favorables à la nidification des oiseaux du cortège des milieux fermés (boisement, fourrés etc.)
- ✓ Le maintien d'habitats favorables aux reptiles.

Localisation

Zones de garrigues occidentales au nord et chênaie au sud (cf. carte ci-dessous)



Figure 226. Cartographie des zones évitées (mesure d'évitement TE04)

TE04 Adaptation de l'emprise projet par rapport au paysage et visibilités

Modalités techniques

Les zones identifiées seront balisées afin de réduire les impacts connexes pouvant avoir lieux en phase chantier. Ces zones ne pourront pas être utilisées comme base-vie, comme zones de dépôts de matériaux ou de matériels tels les engins de chantier ou comme zones de maintenance de ces mêmes engins.

Les zones nécessitant une mise en défens seront balisées à l'aide d'une rubalise à hauteur d'homme. La rubalise sera fixée soit à la végétation, soit fixés à des piquets en bois plantés au sol. L'utilisation de cônes de chantier autour des zones concernées peut également être utilisée.



Figure 227. Rubalise, cônes et balisage de chantier.

Moyens humains et matériels

-

Indicateurs de suivis

Conservation des espaces cartographiés.



Panorama n°28 : vue avant application des mesures



Panorama n°28 : vue après application des mesures

Coût estimatif

Intégré au coût du projet

➢ TE05 Choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre

TE05 Choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre		
Equivalence CEREMA	Dès la conception du projet, orienter les choix techniques présentant le meilleur compromis entre intégration environnementale-paysagère du projet et rendement énergétique	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux		Phase travaux
Intérêts et objectifs		
Parmi les différentes options techniques envisagées, la solution retenue est celle qui permet le meilleur compromis entre les exigences techniques et l'aspect environnemental, en particulier paysager. En effet, les dimensions données aux structures supportant les panneaux ont été choisies afin : ✓ de présenter une **cohérence d'échelle avec les postes électriques** (postes onduleurs et poste de livraison) afin que ceux-ci n'émergent pas significativement de l'ensemble de la centrale. ✓ de conserver des **espacements entre rangées quasi constants** sur toute l'emprise de la centrale, 2,3m sur les zones 1,2,4, et 2,7m sur la zone 3, y compris au niveau des pistes traversant le site ✓ de suivre la topographie du terrain : **aucun terrassement important ni coulage béton ne sera nécessaire** via la mise en œuvre des pieux battus dans le sol. De plus, **la centrale est fragmentée en respectant les jeux de relief** : 4 ilôts composent la centrale en s'adaptant aux pentes. Les zones avec pente (1,2 , 4) seront implantées avec des structures en 2 panneaux verticaux, plus flexibles et plus épousantes de la topographie. La zone plane (3) sera quant à elle occupée avec des structures avec 3 panneaux en portrait.		
Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine		
D'une manière générale, cette mesure vise à éviter les impacts visuels potentiels suivants : ✓ IPP3 (impact visuel humain depuis chemin rural n°23), ✓ IPP5 et IPP6 (impacts visuels humains depuis piste DFCI et chemin de Randonnée en crête de la Chaîne des Costes), ✓ IPP9 à 12 (Rôle d'écrans visuels à conserver et recul supplémentaire des panneaux vis-à-vis de la rupture de pente de la plaine tabulaire)		
Localisation		
Au sein des zones non préalablement évitées.		

TE05 Choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre

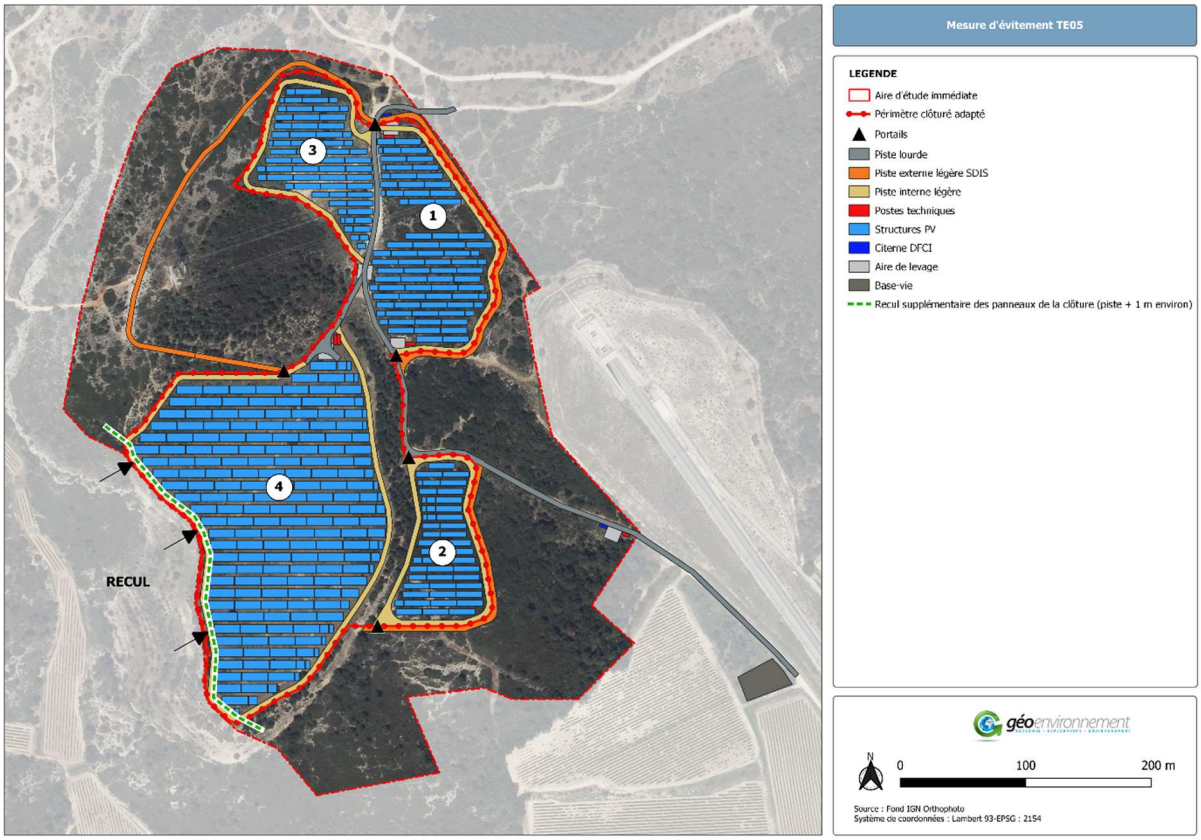
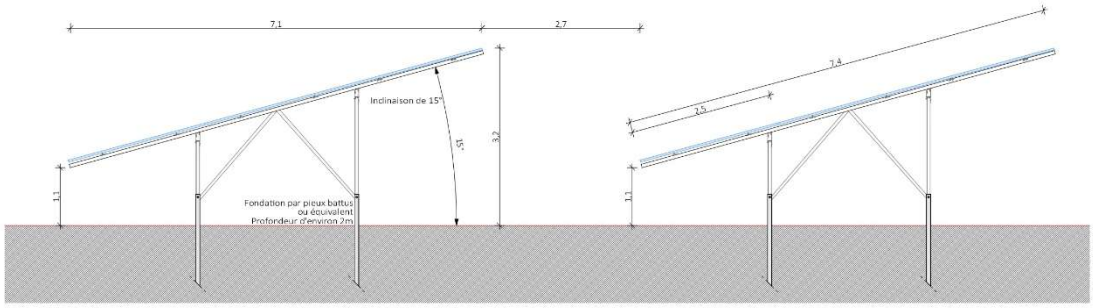


Figure 228. Cartographie de l'implantation du parc photovoltaïque et de ses équipements

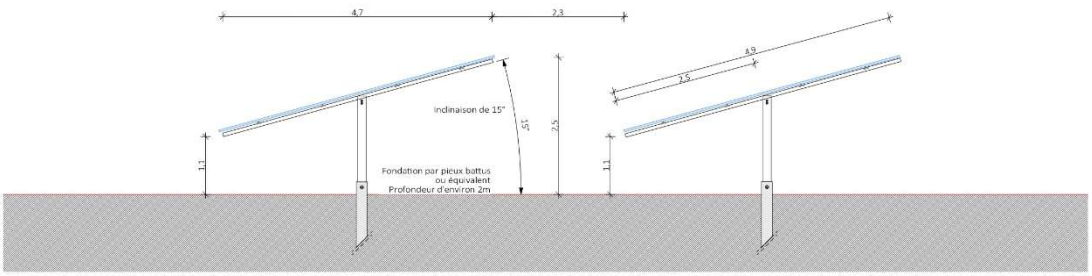
Modalités techniques

1/ Choix des panneaux et structure de support



Detail de structure photovoltaïque 3V3, 3v6, 3V12, 3V18 inclinée à 15°

Figure 229 : Coupe de principe entre deux rangées avec une structure en 3 panneaux verticaux. Source : Silversun



Detail de structure photovoltaïque 2V3, 2V6, 2V12, 2V18 inclinée à 15°

TE05 Choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre

Figure 230 : Coupe de principe entre deux rangées avec une structure en 2 panneaux verticaux. Source : Silversun

Le projet comprend **l'implantation de pieux battus** sur lesquels seront fixés les modules photovoltaïques, éléments principaux du projet. L'espacement entre rangées est directement donné par la hauteur des structures : plus une rangée est haute, plus son ombre portera loin et la rangée suivante devra être plus éloignée vers le nord. Il sera ici de 2,7 m avec les structures en 3 panneaux verticaux et 2,3m. Les structures présentent à terme une **hauteur maximale de 3,2 m, et une hauteur minimale de 1,1 m, permettant une circulation et un entretien par éco pâturage et le cas échéant, un entretien mécanique** (l'utilisation de produits désherbants proscrite). Les structures porteuses, en acier, sont **orientées plein Sud et faiblement inclinées à 15°.** Cette faible inclinaison, en plus d'un traitement antireflet, participe à l'intégration visuelle du projet (reflet impossible dans le paysage, peu importe le positionnement saisonnier du soleil). A ce stade du projet, il est envisagé de disposer les modules sur 2 et 3 lignes en mode portrait (verticaux), non jointifs.
Etant donné le passage d'une lumière diffuse sous les panneaux, la recolonisation floristique spontanée sous les panneaux par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes est envisagée dès la première année et à moyen terme par des espèces locales en raison de la **banque de graines naturellement présentes dans le sol qui aura été conservé en l'état (via pieux battus)**.



Photographie 35. Reflets de lumière filtrant les interstices de 2 cm (panneaux non jointifs) disposés entre les modules.

2/ Locaux et voiries

Les onduleurs et transformateurs sont répartis sur le site pour correspondre à l'architecture électrique de l'installation. Le projet possèdera une **voirie principale (calquée sur les cheminements existants)** permettant l'accès aux installations ainsi qu'une voirie secondaire ceinturant le site pour les opérations de maintenance et l'accès aux équipements. **Cette voirie secondaire engendre un recul supplémentaire des installations par rapport à la limite clôturée**. Une voirie extérieure légère permettra aux services d'incendie et de secours (SDIS), de maintenance du pylône électrique et de la voie ferrée (SNCF), de pouvoir intervenir à leur emprise.

Moyens humains et matériels

-

Indicateurs de suivis



TE05 Choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre
Panorama en entrée nord du site : vue avant application des mesures  Panorama en entrée nord du site : vue après application des mesures
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

VI.6.3. La mesure de réduction

➢ **ER06 Renforcement des écrans visuels boisés par plantations**

ER06 Renforcement des écrans visuels boisés par plantations		
Equivalence CEREMA	Conservation et étêtage des arbres en haut de talus et plantations de nouveaux sujets en pied de talus	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Dès le début des travaux	Durée des travaux	Travaux
Intérêts et objectifs		
Limiter les perceptions visuelles depuis les zones vécues, axe de découverte du territoire		
Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine		
D'une manière générale, cette mesure vise à éviter les impacts visuels potentiels suivants : ✓ IPP3 (impact visuel humain depuis chemin rural n°23), ✓ IPP7 (circuit de Petite Randonnée de Lambesc), ✓ IPP9 à 11 (Rôle d'écrans visuels à conserver).		
Localisation		
Talus pré-boisé de plaine tabulaire (cf. carte ci-dessous).		

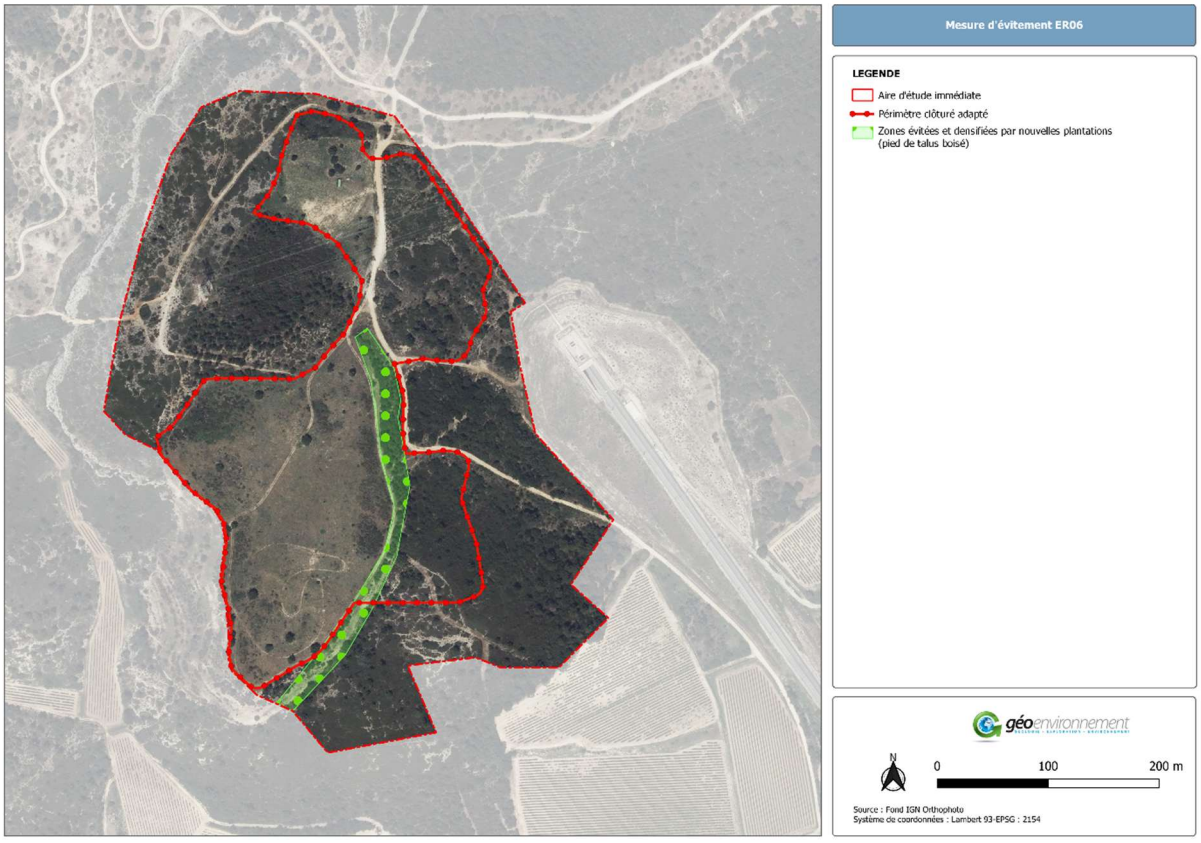


Figure 231 : Cartographie de localisation du talus pré-boisé de plaine tabulaire (mesure de réduction ER06)

Modalités techniques
D'une manière générale, cette mesure vise **d'une part à préserver les arbres existants en tête de talus, tout en les adaptant au projet par un étêtage** (1/3 à ¼ de leur hauteur selon les individus) afin de réduire leur ombre portée. La conservation des arbres existants dans l'enceinte du périmètre clôturé se fera en application de l'AP du 15/10/2025 relatif aux OLD et de la mesure ER01 Mise en place d'une gestion adaptée du Milieu naturel. Il s'agira de maintenir des arbres existants isolés distants d'au moins 3 mètres des autres houpiers.

ER06 Renforcement des écrans visuels boisés par plantations
D'autre part, cette mesure vise à **conforter le caractère boisé du talus, afin de compléter les portions non boisées ne filtrant pas assez les vues.** Des plantations seront réalisées dans le respect d'une distance minimale de 3 mètres. Pour ce faire, une bande de 5 mètres de large en pied de talus sera consacrée à des plantations de Pins d'Alep (hauteur 175/200, C20L) et Chênes verts en baliveaux (Diamètre de tige à 1 m du sol 8/10 cm, C30L). S'agissant de conifères et arbres persistants, la plantation devra être réalisée entre novembre et mars. Chaque arbre sera installé au sein d'une fosse de plantation de 0,5m x 0,5m x 0,5m (0.125m^3), et sera accompagné d'un tuteur (bois rond écorcé classe 4), épointé à une extrémité, chanfreiné, d'une hauteur hors-sol de 2 m, diamètre 8 cm minimum. La mesure intègre un suivi d'arrosage durant la première année suivant la plantation (comprenant 3 passages/an, jusqu'à refus).
Moyens humains et matériels
Plantations : Equipe plantations 2/3 personnes (entreprise d'espaces verts). Tarière thermique, outils à main, pioche si nécessaire, terre végétale, manchons de protection PLA, tuteur rond écorcé classe 4 épointé chanfreiné, avec sangles caoutchouc. **Etêtage :** Elagueur-grimpeur. Matériel et équipements de protection et de sécurité, tronçonneuse thermique, broyeur thermique
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi sont basés sur l'expertise d'un paysagiste validant et supervisant la réalisation de cette opération.
Coût estimatif
1/ Etêtage des arbres existants : **Env. 15 arbres existants maximum, à étêter** de 1/3 à 1/4 de leur hauteur totale (selon individu, de plus de 9 mètres de haut) = Forfait 300€HT/u x 15u = **4500€HT** (prix comprenant grimpe sécurisée + coupe + broyage des déchets sur place) **2/ Plantations :** **Env. 5 Pins d'Alep** (*Pinus halepensis*, 175/200, C20) à planter + accessoires/terrassement et terre végétale = 80€HT/u x 5u = **400 €HT** (prix comprenant tuteur monopode/filet anti-rongeur/terrassement de la fosse de plantation et terre végétale) **Env. 5 Chênes verts** (*Quercus ilex*, 8/10, C30) à planter + accessoires/terrassement et terre végétale = 115€HT/u x 5u = **575 €HT** (prix comprenant tuteur monopode/filet anti-rongeur/terrassement de la fosse de plantation et terre végétale) **3/ Suivi-arrosage 1 an :** **Soit env. 35 arbres à arroser** comprenant 3 passages par an = Forfait de **600 €HT** (prix comprenant déplacement, temps et eau)

VI.6.4. La mesure d'accompagnement

➢ **EA01 Intégration paysagère des éléments techniques**

EA01 Intégration paysagère des éléments techniques		
Equivalence CEREMA	Dès la conception du projet, orienter les choix techniques présentant des qualités d'intégration paysagère optimale (pistes, traitement architectural des locaux, intégration paysagère de la cuve, clôtures et portails)	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux		Travaux

Intérêts et objectifs

Selon les impacts identifiés, cette mesure vise à proposer dès la conception du projet, des traitements qualitatifs concernant les revêtements de voiries, de traitement architectural des locaux techniques, de choix techniques de clôtures et portails (yc. RAL).

Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine

D'une manière générale, cette mesure vise à éviter les impacts visuels potentiels suivants :

✓ **Ensemble des IPP identifiés**

Localisation

(cf. carte ci-dessous)

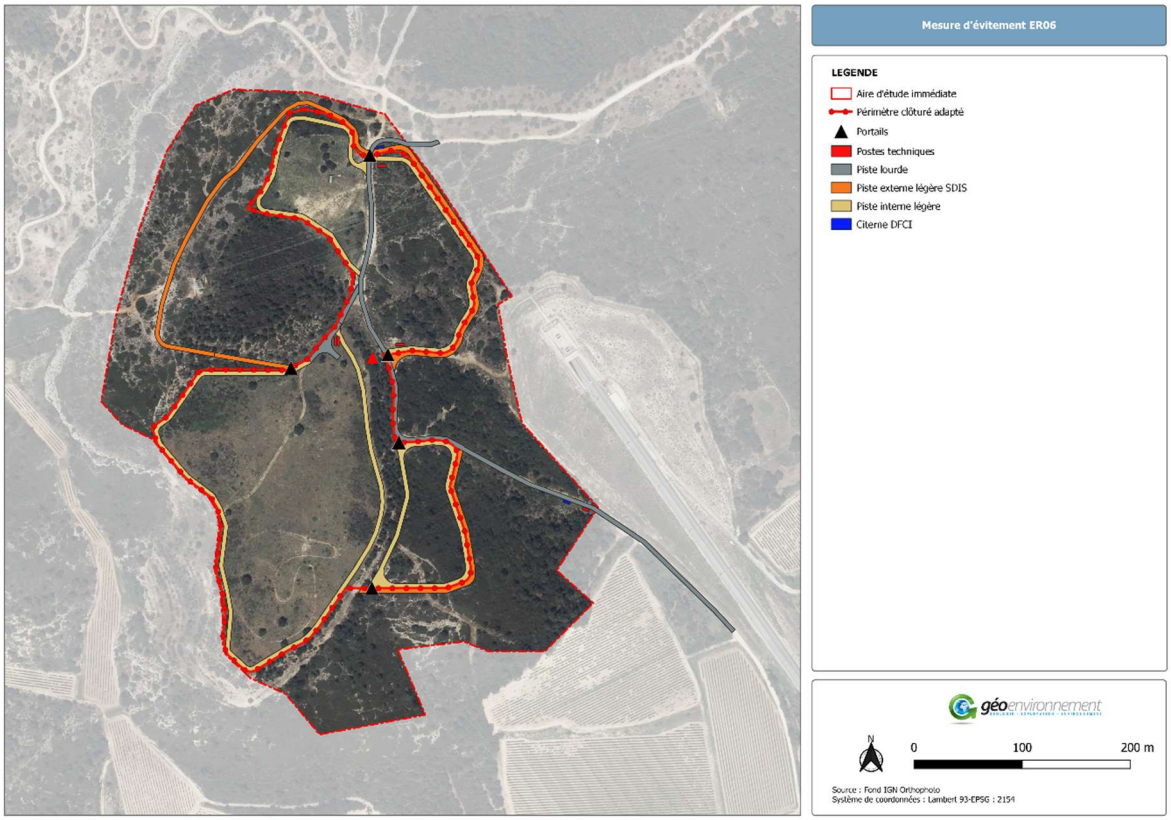


Figure 232 : Cartographie des éléments techniques

Modalités techniques

D'une manière générale, cette mesure vise **à proposer :**

1) **Des traitements différenciés des locaux techniques selon leur emplacement sur la centrale (cf. partie « aménagements techniques propres au parc photovoltaïque) :**
   - Traitement de Type 1 : Habillage qualitatif des édifices via bardage bois et portes/toit plat en RAL adapté (RAL 7016). Ces locaux, positionnés en périphérie, présentent des enjeux d'intégration paysagère plus importants.
   - Traitement de Type 2 : Habillage réduit, limité à un crépi de RAL adapté (RAL 1000).

EA01 Intégration paysagère des éléments techniques

2) Des traitements différenciés selon l'usage et la fréquentation des voies et chemins et internes au parc photovoltaïque :

- Voirie interne lourde : Largeur de 4 mètres, sur géotextile et lit de GNT compacté ;



Photographie 36. Exemple de piste lourde.

- Voirie interne légère : Largeur de 4 mètres. Compactage après travaux et ré enherbement naturel via stock semencier du sol ;
- Voirie externe lourde et légère : Largeur de 4 à 6 mètres. Compactage après travaux et ré enherbement naturel via stock semencier du sol.



Photographie 37. Exemple de piste légère.

3) Des choix techniques concernant le choix des clôtures et portails :

- Clôtures : Non électrifiée, sobre, non colorée, inspirée des dispositifs de protection de la ligne SNCF



Photographie 38. Exemple de clôture.

EA01 Intégration paysagère des éléments techniques

- Portails : A chaque entrée Nord, est et Sud, à double vantaux, RAL 7016, acier galvanisé thermolaqué, barreaudé.

4) des choix techniques concernant le choix de la cuve/réserve d'eau (en entrée Nord du site) :

- Cuve : De type réservoir enterré (enjeu paysager d'intégration car positionnée en ligne de crête de la Chaîne des Costes), selon la norme NF E 86-410. Capacité 120 m3.

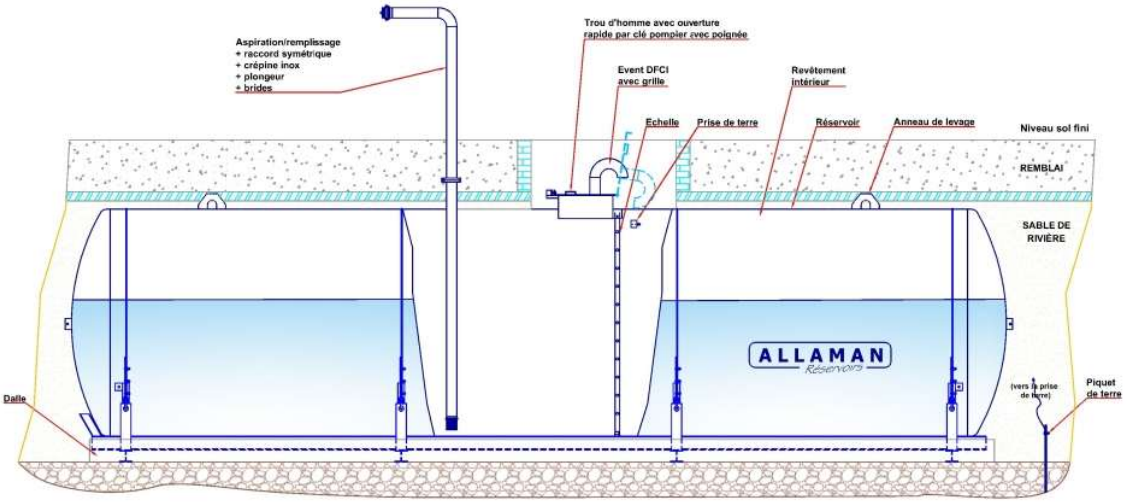


Figure 233 : Schéma de principe de citerne DFCI enterré.



Photographie 39. Perception de la cuve enterrée (trappe de visite et signalisation). Photo prise à proximité du site entre la RD7n et la piste DFCI d'accès au site.

Le paysagiste concepteur vérifiera que les prescriptions données dans les fiches mesures soient bien appliquées. Une adaptation des mesures au contexte sera possible tant que ces légères modifications ne remettent pas en cause l'intégrité et le positionnement des prescriptions.

Moyens humains et matériels
-
Coûts
Intégré au projet

VI.6.5. Le projet d'implantation adaptée

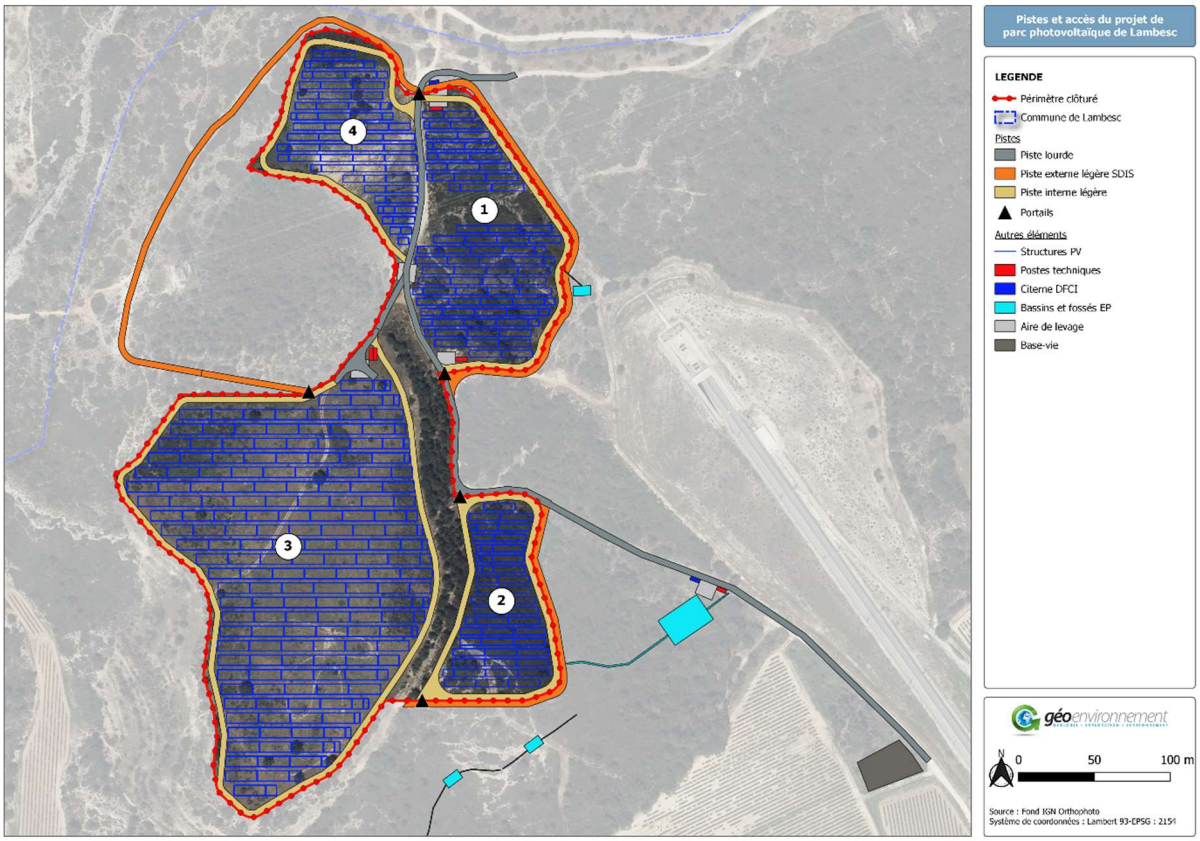
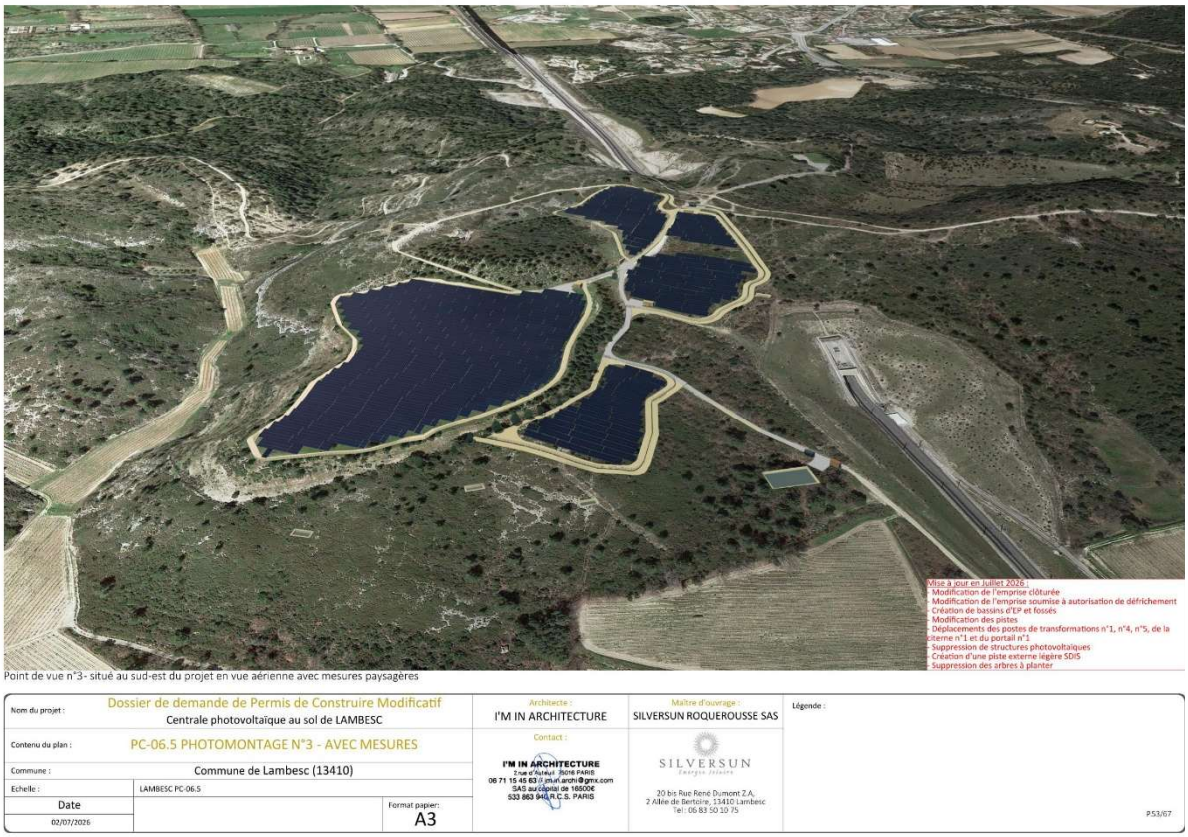


Figure 234 : Plan d'implantation adaptée du projet de parc photovoltaïque.



Photographie **40**. Vue perspective oblique (google Earth) du site à l'état initial



Photographie 41. Photomontage en perspective oblique (google Earth) du site après implantation adaptée du projet. Source : Silversun

VI.7. AMENAGEMENTS TECHNIQUES PROPRES AU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

VI.7.1. Les rangées de modules photovoltaïques

Le projet aura une puissance crête installée cumulée d'environ **9,8 MWc** et utilisera environ **14 580 modules photovoltaïques** à base de silicium cristallin ou couche mince. La puissance totale est sujette à modification car elle dépendra des puissances de modules photovoltaïques disponibles lors de la réalisation du chantier. Les structures porteuses, en acier, sont orientées plein sud et inclinées à 15°, permettant une meilleure intégration paysagère. Elles sont fixées par des pieux battus dans le sol. La hauteur des tables sera limitée à environ 3 mètres, ce qui facilite également l'intégration du projet au niveau visuel, tout en optimisant la puissance installée. Les rangées de modules sont espacées de 2,3 mètres à 2,7m selon le type de structure.

VI.7.2. Les locaux techniques

Le parc photovoltaïque est équipé de 5 postes de transformation qui permettent le passage en courant alternatif et l'élévation de la tension. Ces locaux sont répartis de manière homogène sur l'ensemble du site, de manière à minimiser les longueurs de câbles et donc limiter les pertes électriques, et faciliter la maintenance.

Un seul poste de livraison sera installé à l'entrée en limite sud du parc.

En tout, la surface plancher occupée par les locaux techniques est d'environ 118,75 m².

Selon leur emplacement dans le parc, deux types d'habillage de locaux (type 1 préfabriqué béton avec habillage bardage bois, type 2 conteneur pré fabriqué en crépis clair, non habillé) seront présents sur le site :

1) Le poste de livraison en limite sud du site et le poste de transformation en limite nord, de type 1 :

Le poste de livraison, placé en limite sud du site, et légèrement visible depuis le circuit de Petite randonnée de Lambesc.

De plus, le poste de transformation, placé en limite nord du site, sera placé sur l'axe de la ligne de crête du massif des Costes.

Présentant des enjeux d'intégration paysagère plus importants, ces containers sont des préfabriqués bétons, bardés de bois.

Les portes sont métalliques de couleur **gris anthracite RAL 7016**. Leur toit sont plats, métalliques et de couleur gris anthracite également RAL 7016. Les dimensions du poste de livraison sont 6.5m x 2.5m au sol et 2.7m de haut.

Les parois latérales seront bardées de bois (pin, frêne ou châtaignier, autoclave classe 4).



Photographie 42. Exemple de poste avec bardage en bois préconisé (type 1).

2) **Les postes de transformation en intérieur de site, de type 2 :**

Les postes de transformation, placés à l'intérieur du site et camouflés par les panneaux (hauteur max. 3,1m), sont des **préfabriqués bétons de couleur beige RAL 1000, à enjeu d'intégration paysagère moindre**. Le toit du poste est plat et de couleur beige également RAL 1000. Leurs dimensions sont 8.2x2.5 au sol 3 m de haut, accompagnés d'une **aire de levage de 12m x 12m, traitée en GNT** (même revêtement que la voirie interne lourde).



Photographie 43. Exemple de poste (type 2)

VI.7.3. Les voiries internes

A l'intérieur du site, une voirie lourde sera créée voire renforcée (calquée sur les chemins existants) afin d'accéder aux locaux techniques et réaliser les opérations de maintenance. La création ou le renforcement de ces voies de circulation sera effectué par une légère excavation jusqu'à 40 cm (chemin pierreux existants) sur 4m de large et par la mise en place de géotextile puis de grave non traitée (GNT), compactée, sous réserve que les tests de portance ne soient pas concluants.

Également, des voies internes légères, périphériques aux ilots et enherbées, permettront au service de maintenance, d'incendie et de secours de pouvoir intervenir sur l'ensemble du parc. En limite ouest de l'ilot 1, 1 mètre supplémentaire laissé libre sera ajouté à la voirie légère (cf. Mesure TE05 choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre).



Photographie 44. Type de remblais utilisés pour le renforcement des chemins d'accès, type de voirie interne lourde (4 m en GNT).



Photographie 45. Exemple de traitement de piste principale en GNT.



Photographie 46. Espaces enherbés entre les rangées et traitement de piste périphérique d'ilot, type de voirie interne légère (4m enherbé).

VI.7.4. Les clôtures et portails

L'ensemble du site sera sécurisé par des clôtures, garantissant la sécurité des personnes, des équipements et la continuité du flux de production électrique. Par soucis d'uniformité avec les dispositifs de long de la ligne SNCF, les clôtures périphériques, **d'une hauteur de 2 m, en acier galvanisé, seront constituées de fils électro-soudés composant des mailles rectangulaires dégressives, resserrées en partie basse**, mais permettant le passage de la petite faune (cf. Mesure ER02 Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque). Sont proscrites les mailles plastifiées, de couleur vert foncé, qui tendent à changer de couleur avec les UV (surtout en contexte méditerranéen).

5 portails permettront l'accès au parc photovoltaïque. Ces **portails barreaudés en acier galvanisé thermolaqué de RAL 7016, de 4 m de long et 2m de haut par rapport au sol fini, présenteront deux battants manuels.**



Photographie 47. Exemple de clôture type grillage soudé lourd.



Photographie 48. Exemple de portail préconisé.

VI.7.5. Les réseaux et raccordements

Le projet ne nécessite aucun raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement. Le site sera raccordé au réseau d'électricité et au réseau téléphonique à partir du poste de livraison disposé en limite Sud du site.

VI.8. GESTION DES ESPACES LIBRES ET DES PLANTATIONS

Dans le projet photovoltaïque, les espaces libres correspondent essentiellement à la superficie non couverte par les composants de la centrale.

Après les travaux de construction, la végétation recolonisera naturellement les terrains. L'entretien de la végétation du site sera effectué par éco-pâturage ovin au sein de l'emprise clôturée du projet et des emprises soumises aux OLD. Au besoin, un entretien mécanique pourra être réalisé en complément, selon un plan de fauche. Ces interventions permettront la réalisation de cycles de végétation suffisamment complets pour se reproduire et donc laissera l'expression de la flore spontanée. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé (voir Mesure de Réduction TR04 Intervention sur la végétation). Une hauteur minimale des modules au-dessus de 1,10 mètres sera respectée. Ainsi, la végétation située sous les panneaux, au niveau des zones d'ombre, recevra une lumière diffuse (également via les rais de lumière entre les espaces interstitiels des panneaux) et pourra donc se développer de manière homogène.

Au niveau des nouvelles plantations arborées qui seront réalisées en pied de talus de plaine tabulaire dans le respect d'une distance minimale de 3 mètres (cf. Mesure ER06 Renforcement des écrans visuels boisés par plantations), un entretien et suivi de l'arrosage est prévu pendant la première année (3 passages répartis en période de végétation) suivant la plantation, afin de s'assurer de la bonne reprise des plants. Concernant les arbres conservés en tête de talus, un étêtage sera nécessaire en phase chantier pour limiter les ombres portées et limiter le dégarnissage des arbres en base de houppier. Cet écimage devra se réaliser entre les mois de juin et de décembre, en évitant les périodes de fortes chaleurs.

Enfin, au niveau des pourtours boisés, des opérations d'élagage ou de débroussaillage pourront ponctuellement avoir lieu, pour éviter les effets d'ombrage et pour limiter les risques de propagation d'incendie. Ces interventions dépendront des préconisations établies en collaboration avec la DDTM et de l'arrêté préfectoral OLD du 15/10/2025 (voir Mesure de réduction ER01 Mise en place d'une gestion adaptée).

VI.9. ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Au regard des impacts pré-identifiés et des mesures proposées afin d'Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner, les simulations graphiques permettent de définir les valeurs d'acceptabilité des impacts paysagers résiduels. **A la mise en place des mesures liées à l'intégration paysagère du projet, les impacts paysagers sont tous considérés comme Acceptables. Les simulations graphiques qui vont suivre permettre d'illustrer l'intégration paysagère du projet en prenant en compte les mesures proposées.**

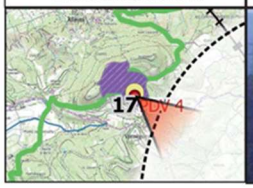
Le tableau de synthèse ci-dessous dresse le bilan des impacts résiduels.

IMPACTS paysagers POTENTIELS	TEMPORALITE	DIRECT/ INDIRECT	ENJEUX	INTENSITE potentielle	ACCEPTABILITE potentielle	MESURES proposées	INTENSITE résiduelle	ACCEPTABILITE résiduelle
IPP1	Permanent	Direct	Intégration paysagère lointaine et covisibilité avec le SI de Vernègues	**Faible**	**Notable**	**TE04**	**Très faible à nulle**	**Acceptable**
IPP3	Permanent	Direct	Intégration paysagère intermédiaire et visibilité depuis le chemin rural n°23	**Faible**	**Notable**	**TE05 et ER06**	**Très faible**	**Acceptable**
IPP5	Permanent	Direct	Intégration paysagère rapprochée et visibilité depuis piste DFCI/chemin de randonnée locale	**Faible**	**Notable**	**EA01, TE04 et TE05**		**Acceptable**
IPP6	Permanent	Direct		**Faible**	**Notable**		**Très faible**	**Acceptable**
IPP7	Permanent	Direct	Intégration paysagère rapprochée et visibilité depuis chemin de Petite Randonnée labellisé	**Faible**	**Notable**	**TE04 et ER06**	**Très faible**	**Acceptable**
IPP9	Permanent	Direct	Intégration paysagère des abords et covisibilités, conservation de trames végétales et intégrité des escarpements existants	**Fort**	**Notable**	**ER06, TE04 et TE05**	**Nulle**	**Acceptable**
IPP10	Permanent	Direct		**Fort**	**Notable**			
IPP11	Permanent	Direct		**Fort**	**Notable**			
IPP12	Permanent	Direct		**Moyen**	**Notable**			

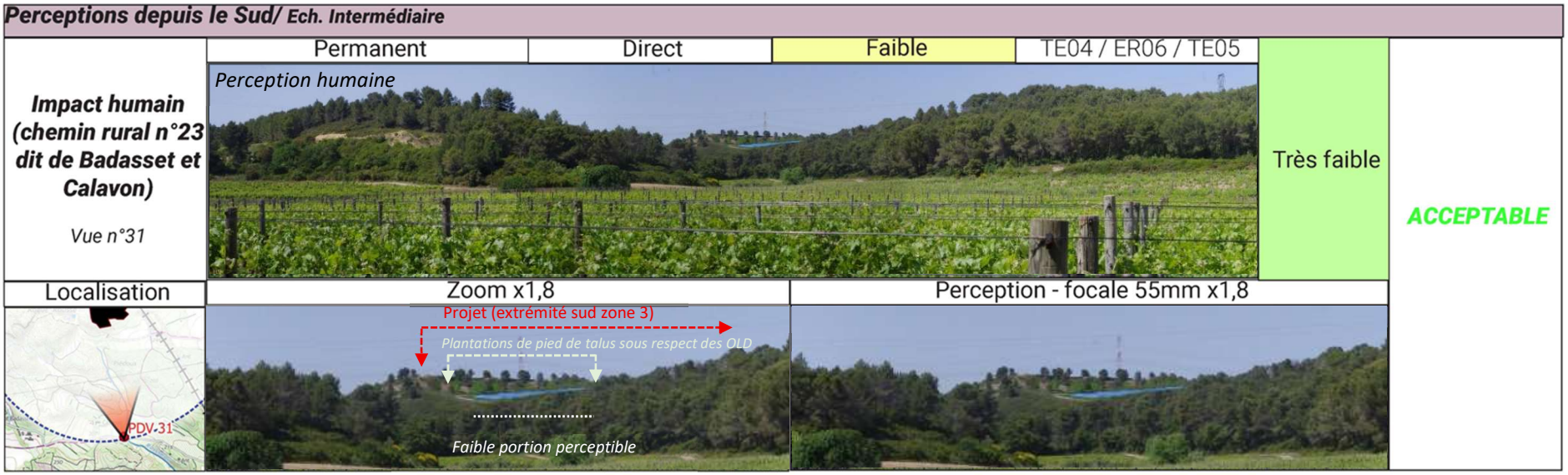
IMPACTS potentiels directs	TEMPORALITÉ	EFFET	INTENSITÉ potentielle	MESURES ASSOCIEES	INTENSITÉ résiduelle	ACCEPTABILITÉ FINALE
Perceptions depuis l'Ouest / Ech. Eloignée						
Impact patrimoine (SI de Vernègues) *Vue n°4*	Permanent	Direct	Faible	TE04	Très faible à nulle	**ACCEPTABLE**



Localisation	Zoom x3	Perception - focale 55mm x3






Perceptions depuis le Sud/ Ech. Intermédiaire
Permanent
Direct
Faible
TE04 / ER06 / TE05
Impact humain (chemin rural n°23 dit de Badasset et Calavon)
Vue n°31
Perception humaine
Très faible
ACCEPTABLE
Localisation
Zoom x1,8
Perception - focale 55mm x1,8
Projet (extrémité sud zone 3)
Plantations de pied de talus sous respect des OLD
Faible portion perceptible
PDV-31



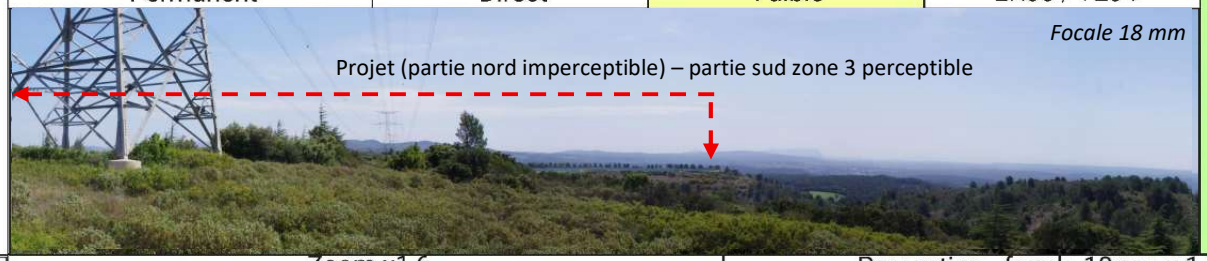
Point de vue n°6- situé depuis le chemin de Badasset au sud du projet



Point de vue n°6- situé depuis le chemin de Badasset au sud du projet avec mesures paysagères

Figure 235. Photomontage du projet depuis le chemin de Badasset au sud (pleine page)

IMPACTS potentiels directs	TEMPORALITÉ	EFFET	INTENSITÉ potentielle	MESURES ASSOCIEES	INTENSITÉ résiduelle	ACCEPTABILITÉ FINALE
Perceptions depuis l'Ouest/ Ech. Rapprochée						
Impact humain (chemin de randonnée locale/ piste DFCI) *Vue n°15*	Permanent	Direct	Faible	ER06 / TE04	Très faible	**ACCEPTABLE**



Localisation



Zoom x1,6



Perception - focale 18mm x 1,6



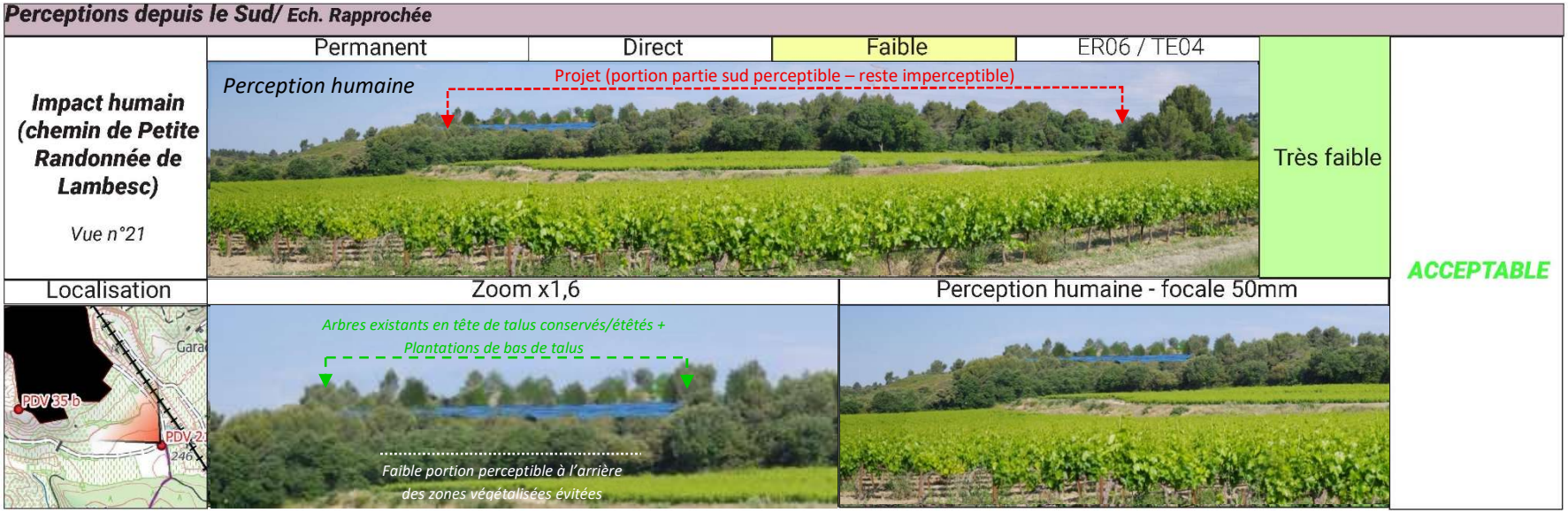


Point de vue n°4- situé depuis le chemin à l'ouest du projet



Point de vue n°4- situé depuis situé depuis le chemin à l'ouest du projet avec mesures paysagères

Figure 236. Photomontage du projet depuis le chemin à l'Ouest (pleine page)


Perceptions depuis le Sud/ Ech. Rapprochée
Impact humain (chemin de Petite Randonnée de Lambesc)
Vue n°21
Permanent
Direct
Faible
ER06 / TE04
Perception humaine
Projet (portion partie sud perceptible – reste imperceptible)
Très faible
ACCEPTABLE
Localisation
Zoom x1,6
Perception humaine - focale 50mm
PDV 35 b
Arbres existants en tête de talus conservés/étêtés +
Plantations de bas de talus
Faible portion perceptible à l'arrière
des zones végétalisées évitées



Point de vue n°5- situé depuis le chemin de Garachon au sud-est du site



Point de vue n°5- situé depuis le chemin de Garachon au sud-est du projet avec mesures paysagères

Figure 237. Photomontage du projet depuis le chemin de Garachon (pleine page)

VI.10. SYNTHESE DES IMPACTS, MESURES, IMPACTS RESIDUELS ET COUTS DES MESURES

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures d'intégration paysagère à mettre en place lors des différentes phases du projet, leurs intérêts/objectifs et leur coût (si non intégrés au projet).

Phase	Mesure d'évitement	Intérêts/objectifs	Coût
Evitement			
Chantier	TE04 Adaptation de l'emprise projet (patrimoine et circuit PR)	Réduction des perceptions visuelles	Intégré au coût du projet
Chantier	TE05 Choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre	Intégration paysagère générale	Intégré au coût du projet
Réduction			
Exploitation	ER06 Renforcement des écrans visuels boisés par plantations	Réduction des perceptions visuelles	6 075€
Accompagnement			
Chantier	EA06 Intégration paysagère des éléments techniques	Intégration paysagère générale	Intégré au coût du projet

Tableau 95. Synthèse des mesures paysagères à mettre en place.

VII. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS

VII.1. PREAMBULE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Les projets devant être pris en compte sont définis précisément par dudit article modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 :

- ✓ "Les **projets existants** sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été **réalisés**.
- ✓ Les **projets approuvés** sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, **ont fait l'objet d'une décision** leur permettant d'être réalisés.
  Sont compris, en outre, les **projets** qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
  - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
  - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage."

VII.2. CRITERES D'ANALYSE ET PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET

VII.2.1. Sites consultés

Les sites internet officiels suivants ont été consultés pour rechercher les projets répondant aux critères définis ci-dessus par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement :

- ✓ Le **site de la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) ;**
- ✓ Le **site de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD)** anciennement Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) mettant en ligne les avis sur les évaluations des impacts des grands projets dès lors qu'ils dépendent du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et met également en ligne les avis rendus ;
- ✓ Les **sites internet de la DREAL PACA, et de la Préfecture des Bouches-du-Rhône** mettant en ligne les avis de l'autorité environnementale pour les projets de leur territoire : Parcs solaires, ICPE, loi sur l'eau et DUP.

L'ensemble de ces sites a été consulté le 23/02/2026

VII.2.2. Aire d'étude

Ont été pris compte dans la recherche des projets connus :

- ✓ **Les projets soumis à évaluation environnementale et à examen cas par cas ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale depuis 5 ans (soit depuis février 2021)**. Les autres sont en effet considérés soit comme abandonnés, soit comme concrétisés (et seront donc recensés dans le paragraphe suivant) ;

- ✓ **Les projets situés sur les communes localisées dans un rayon de 10 km autour du périmètre de projet** de la centrale photovoltaïque de Lambesc ;
- ✓ **Les projets pouvant avoir un effet cumulatif avec l'activité envisagée :**
  - Les projets d'énergie renouvelable (parcs solaires, éoliens…) ;
  - Les activités soumises à ICPE ;
  - Les projets d'aménagement urbain et/ou surfacique (ZAC, lotissements, …) :
  - Les opérations soumises au défrichement.
- ✓ **Les projets d'une superficie supérieure à 1 ha.**

Tableau 96. Communes comprises dans l'aire d'étude de 10 km autour du site de projet

Département des Bouches-du-Rhône		Département du Vaucluse
✓ Alleins ; ✓ Aurons ; ✓ Charleval ; ✓ La Barben ; ✓ La Roque d'Anthéron ; ✓ Lamanon ; ✓ Lançon-de-Provence ;	✓ Mallemort ; ✓ Pélissanne ; ✓ Rognes ; ✓ Saint-Cannat ; ✓ Salon-de-Provence ; ✓ Sénas ; ✓ Vernègues.	✓ Lauris ; ✓ Mérindol ; ✓ Puget.

VII.2.3. Projets identifiés en 2023

Les projets décrits ici sont ceux qui feront l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet. Pour cela, la recherche a été effectuée sur les communes situées au sein de l'aire d'étude éloignée pour les projets ayant reçu un avis MRAe depuis 2010.

D'après les données identifiées divers projets connus sont susceptibles de présenter des effets cumulés avec le projet de la centrale solaire photovoltaïque au sol. Les 9 projets retenus sont listés dans le tableau ci-dessous :

N°	Date	Titre
1	10/03/2010	Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu dit « les quatre termes » sur la commune de la Barben
2	08/11/2010	Projet de centrale photovoltaïque de Charleval
3	06/04/2012	Projet d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionaires au lieu-dit « les iscles du mois de Mai » sur la commune de Mallemort
4	03/07/2014	Projet de construction d'une centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Piboulon » et « Sur-la-Crau » sur la commune d'Alleins
5	26/04/2017	Projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit « Piboulon » sur les communes d'Alleins et de Mallemort
6	08/03/2019	Ouverture d'une nouvelle carrière de calcaire et insatllation de conassage – criblage de la commune de la Barben
7	26/11/2021	Projet de création de centrale photovoltaïque au lieu-dit « les Fumades » sur la commune de Mallemort
8	18/03/2022	Projet de restructuration de la digue des Carriers sur la commune de Mallemort
9	10/02/2022	Réhabilitation et exploitation de l'aérodrome de Salon-Eyguières et modernisation du circuit de la zone dédiée aux sports mécaniques.

Tableau 97. Projets identifiés en 2023

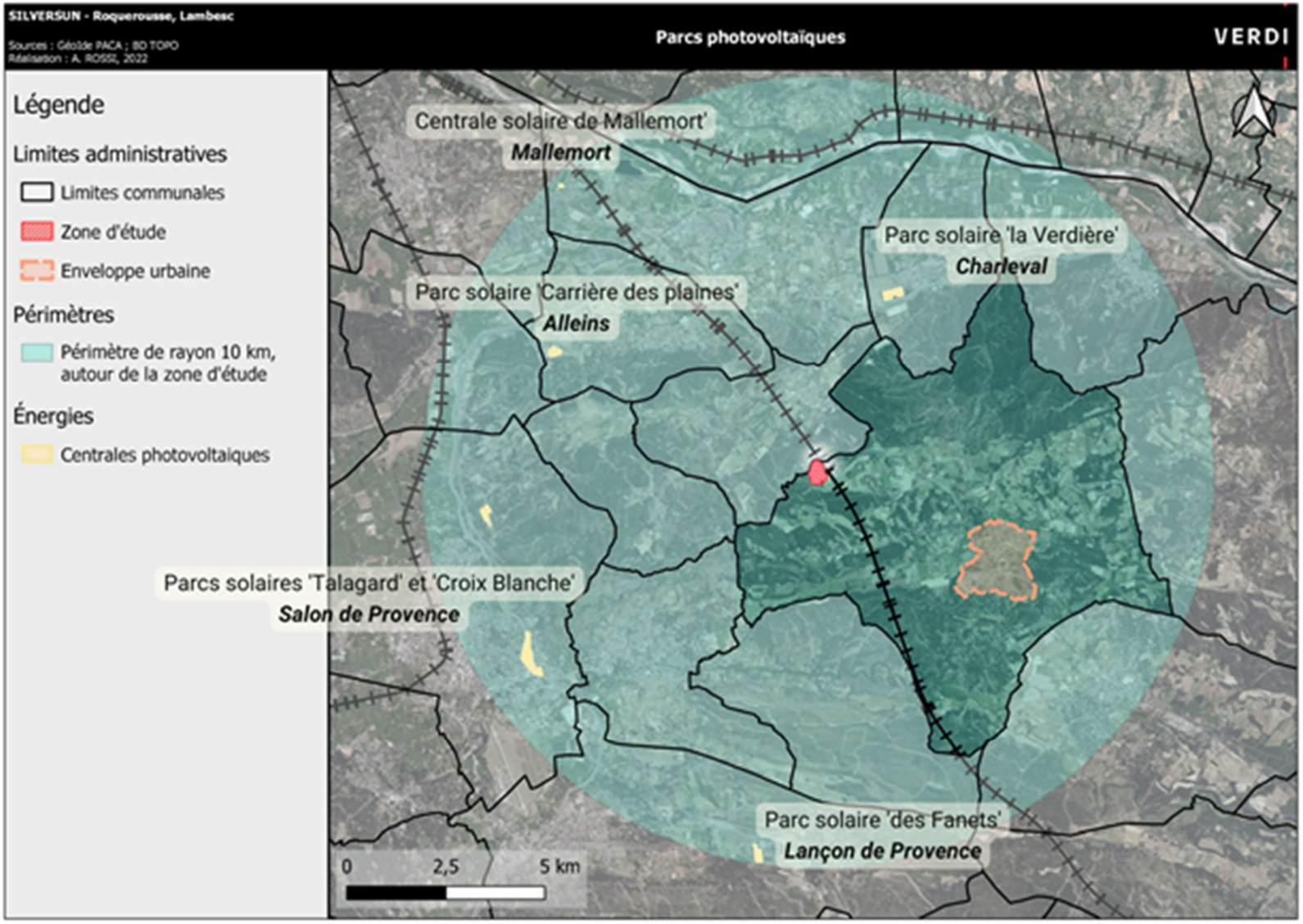


Figure 238. Parcs photovoltaïques en service autour de Lambesc. Source : GéoIde PACA.

VII.2.4. Nouveaux projets identifiés en 2026

Le tableau suivant liste les projets connus en cours de développement recensés depuis février 2021 dans les communes comprises dans l'aire d'étude définie autour du site de projet.

N°	ID	Projet	Commune	Date
Evaluation Environnementale				
1	003370/A P	Aire de stationnement parc à thèmes Rocher Mistral	LA BARBEN (13)	18/07/2025
2	002347/A P	Projet de centrale photovoltaïque au sol (2740 KWc) + 1 poste combiné livraison/ transformation	LA BARBEN (13)	16/06/2025
3	002819/KK P	Projet de construction de l'ensemble immobilier du Moulin Neuf	LAMBESC (13)	17/06/2025
4	007313/KK P	Création d'un quartier durable méditerranéen au lieu-dit "La Campagne"	MALLEMORT (13)	20/10/2025
5	001058/A P	Construction d'une centrale solaire photovoltaïque au sol au lieu-dit "Les Hauts Isclons"	MERINDOL (84)	02/04/2025
6	002552/KK P	Défrichement pour mise en culture, sur une surface de 1 ha 10	SAINT-CANNAT (13)	19/06/2025
MRAE				
7	2024APPACA37	Projet de centrale photovoltaïque au sol aux lieux-dits "Les Plantades" et "Sur Craponne"	LAMANON (13)	01/08/2024
8	2024APPACA3	Projet de parc solaire au sol au lieu-dit "Trimont"	LANCON-PROVENCE (13)	24/01/2024
1	2023APPACA6	Projet de parc Rocher Mistral au cœur du domaine du château	LA BARBEN (13)	09/02/2023
9	796897	Création de centrale photovoltaïque au lieu-dit "les Fumades"	MALLEMORT (13)	30/11/2021
10	796195	Création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit "le Deffend"	LAMANON (13)	14/10/2021
IGEDD				
11	F-093-20-C-0001	A7 complément du demi-diffuseur de Salon nord	SALON-DE-PROVENCE (13)	-
Cas par cas				
12	F09323P0107	Projet de construction de serres photovoltaïques	MALLEMORT (13)	28/09/2023
13	F09323P0141	Défrichement en vue de plantation de vignes en AOP	ROGNES (13)	14/06/2023
14	F09323P0085	Aménagement du parc intergénérationnel Bernard Bigot les Adrechs	LA ROQUE-D'ANTHERON (13)	11/05/2023
15	F09322P0250	Construction d'une serre agricole	MALLEMORT (13)	12/09/2022
16	F09321P0124	Défrichement pour 15 lots à bâtir	LA ROQUE-D'ANTHERON (13)	20/05/2021

Tableau 98. Nouveaux projets identifiés en 2026

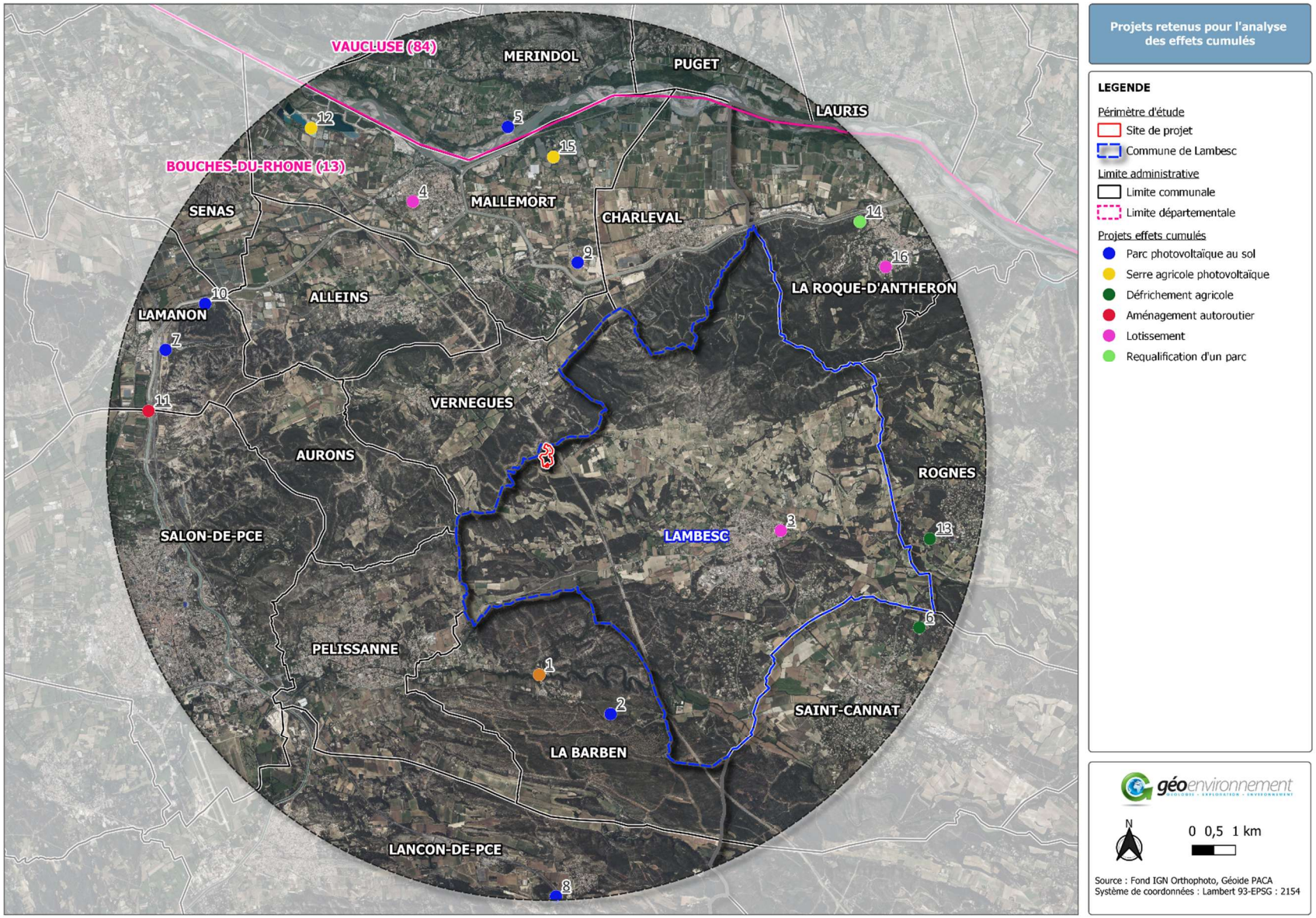


Figure 239. Localisation des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

VII.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

VII.3.1. Analyse de 2023

L'analyse des effets cumulés est présentée dans le tableau ci-dessous

Les impacts résiduels après prise en compte des mesures de chacun des projets s'annoncent faibles à très faibles et portent principalement sur la protection de l'aigle de Bonelli qui n'est pas présent sur l'aire d'étude. Ainsi, à la vue des thématiques étudiées et analysées, les impacts cumulés des projets ne conduisent pas à requalifier significativement les impacts propres du présent projet.

Bien qu'il y ait d'autres projets en perspective sur les communes situées dans les 10 km autour du projet, les impacts résiduels après prise en compte des mesures de chacun des projets s'annoncent non significatif à modéré (et portent principalement sur la protection de l'aigle de Bonelli). À la vue des thématiques étudiées et analysées, les impacts cumulés des projets ne conduisent pas à requalifier significativement les impacts propres du présent projet.

Tableau 99. Analyse des effets cumulés

N°	Commune	Distance du projet	Maitre d'ouvrage	Référence du projet	Impact du projet considéré sur les milieux/enjeux identifiés	Risques d'effets cumulés
1	La Barben	4 km au sud	Voltalia	Projet de centrale photovoltaïque	Impacts modéré à fort sur l'Aigle de Bonelli	Faibles
2	Charleval	3,9 km au nord-est	Solaire Direct	Projet de centrale photovoltaïque	Impacts limités	Très faibles
3	Mallemort	8 km au nord	Lafarge Granulats Sud	Projet d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires	Impacts sur Castor, Diane et habitats	Très faibles
4	Alleins	5 km au nord-ouest	SAS parc solaire carrière des plaines	Projet de centrale photovoltaïque	Impacts de très forts à forts notamment pour l'Aigle de Bonelli, le Vautour percnoptère, le Minioptère de Schreibers ou encore le Lézard ocellé	Faibles
5	Mallemort	8 km au nord	Voltalia	Projet de centrale photovoltaïque	Impacts de fort à modéré concernant l'Ohrys de Provence, la Magicienne dentelée et l'Azuré de Baguenodier.	Faibles
6	La Barben	4 km au sud	SAS les Quatre Termes	Projet d'ouverture d'une nouvelle carrière de calcaire et insatllation de conassage – criblage	Impact fort concernant l'aigle de Bonelli	Faibles
7	Mallemort	8 km au nord	CVE ; Métrole Aix-Marseille-Provence ; Énergie partagée ; groupement de citoyen	Projet de centrale photovoltaïque	Impacts sur Crapaud Calamite, Rainette méridionale, Lézard ocellé, chiroptères, Circaète Jean-le-Blanc, Guêpier d'Europe et Huppe fasciée	Très faibles
8	Mallemort	8 km au nord	Syndicat mixte de la vallée de la Durance	Projet de restructuration d'une digue	Impact fort concernant l'Aigle de Bonelli	Faibles
9	Salon de Provence	15 km à l'ouest	RAMPA et NGE	Réhabilitation et exploitation de l'aérodrome de Salon-Eyguières et modernisation du circuit de la zone dédiée aux sports mécaniques	Impacts sur mammifères dont les chiroptères et oiseaux	Très faibles

VII.3.2. Analyse de 2026

VII.3.2.1. Analyse des effets cumulés (hors biodiversité)

L'analyse détaillée ci-dessous présente les effets cumulés sur le milieu physique, le milieu humain, la santé publique et les commodités de voisinage, et le paysage.

Tableau 100. Analyse des effets cumulés sur le milieu physique, le milieu humain, la santé publique et les commodités de voisinage (hors études spécifiques)

Description des effets cumulés		Effets cumulés potentiels du projet de Lambesc			
		Les projets photovoltaïques	Les projets de serre agricole photovoltaïque	Les projets de défrichement à vocation agricole	Les projets d'aménagement urbain et routier
Incidences sur les sols					
Relief local	Au regard du relief des terrains, le projet du parc photovoltaïque de Lambesc n'est pas de nature à modifier la topographie du site. Aucun terrassement important n'est envisagé.	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**
Érosion des sols	Toute opération de décapage induit une érosion des sols. Toutefois, les mesures d'implantation de l'installation photovoltaïque et techniques définies permettent de limiter ce phénomène.	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Tassement des sols	En phase chantier, la circulation des engins liée à la construction du parc photovoltaïque de Lambesc peut générer un tassement des sols. Ce phénomène reste néanmoins limité dans le temps (phase chantier de quelques mois) et dans l'espace (faible emprise des installations).	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Consommation de la ressource minérale	Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc n'induit pas de consommation de ressource minérale, ni de matériaux excédentaires. En effet, seule la réalisation des tranchées de câblage peut générer des mouvements de terrain qui n'altéreront temporairement que la couche pédologique superficielle.	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**
Qualité des sols	Un risque de pollution des sols lié à la présence d'engins existe en phase chantier de l'ensemble des projets. Ce risque reste néanmoins faible et diffus sur les aires d'étude. De plus, des mesures préventives et curatives, ainsi qu'un protocole en cas de pollution avérée seront mises en place afin de réduire ce risque.	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Incidences sur l'eau					
Aspect quantitatif des eaux	La surface totale des projets représente moins de 1 % de l'emprise totale du bassin versant intercepté et n'est pas de nature à modifier le coefficient de ruissellement moyen de ce bassin versant.	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**

Description des effets cumulés		Effets cumulés potentiels du projet de Lambesc			
		Les projets photovoltaïques	Les projets de serre agricole photovoltaïque	Les projets de défrichement à vocation agricole	Les projets d'aménagement urbain et routier
Aspect qualitatif des eaux	Les seuls risques de pollutions de la ressource en eau communs aux projets sont liés à un risque de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles…) en phase chantier et exploitation. Toutefois, au regard de leur nature et des mesures mises en place, les différents projets sont peu impactant sur la qualité des eaux.	**Non significatif**	**Non significatif**	**Non significatif**	**Non significatif**
Incidences sur le climat					
Climat local	En permettant la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, le projet du parc photovoltaïque de Lambesc participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre induites par le mix énergétique européen.	**Positif**	**Positif**	**Nul**	**Nul**
Émissions de gaz à effet de serre	La fabrication des panneaux photovoltaïques, leur transport ainsi que le chantier de construction induiront directement ou indirectement des émissions à effet de serre. Toutefois, la construction du parc photovoltaïque de Lambesc pourra être décalée dans le temps avec les autres projets et sera limitée à quelques mois.	**Non significatif**	**Non significatif**	**Non significatif**	**Non significatif**
Incidences sur la population					
Population et habitat	À l'exception du projet de construction de l'ensemble immobilier du Moulin Neuf à 5.7 km au Sud-est du projet de parc photovoltaïque de Lambesc), les autres des projets sont situés sur des communes différentes de l'aire d'étude. De plus, le parc photovoltaïque de Lambesc n'intercepte pas de zone constructible.	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**
Activités économiques	Les projets de nature photovoltaïque et agricole auront un effet cumulé positif sur le développement de ce type d'activités et sur l'économie (création d'emplois). En phase chantier, tous les projets auront également un effet cumulé positif sur l'économie locale.	**Positif**	**Positif**	**Positif**	**Positif**
Réseaux de communication et techniques	Les travaux relatifs à la mise en œuvre du projet photovoltaïque de Lambesc ont été conçus et organisés de manière à ne pas impacter les réseaux viaires, secs et humides, et à optimiser son raccordement électrique (à moins de 10 km).	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**
Incidences sur la santé humaine					
Santé humaine (qualité de l'air, émissions sonore, émissions de	Les travaux liés à l'ensemble des projets pourront induire des émissions atmosphériques et sonores engendrées par les engins de chantier. Néanmoins, ils seront limités dans le temps et au période diurne. De plus, au regard de la distance et de l'environnement	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**

Description des effets cumulés		Effets cumulés potentiels du projet de Lambesc			
		Les projets photovoltaïques	Les projets de serre agricole photovoltaïque	Les projets de défrichement à vocation agricole	Les projets d'aménagement urbain et routier
champs électriques et magnétiques)	immédiat distinct de tous les projets, aucun effet cumulé n'est à prévoir en phase chantier. En revanche, le fonctionnement du parc photovoltaïque de Lambesc ne nécessite pas de personnel permanent sur place.				
Commodités de voisinage (odeurs, fumées, émissions lumineuses, effets d'optique)	La construction et le fonctionnement du parc photovoltaïque de Lambesc ne sont pas sources d'odeurs, de fumées ou de nuisance lumineuse.	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**
Salubrité et gestion des déchets	Les chantiers seront à l'origine de la production de déchets qui reste inévitable lors de la construction de l'ensemble des projets. Les déchets seront néanmoins limités à la source, et recyclés dans le cadre de la démarche de traitement et de réduction des déchets.	**Non significatif**	**Non significatif**	**Non significatif**	**Non significatif**
Sécurité du personnel, des usagers et des riverains	Le trafic lié aux engins alimentant les chantiers ne sera pas significatif au regard du trafic actuellement supporté par le réseau routier local dominant. De plus, le trafic induit par le projet de parc photovoltaïque de Lambesc n'empruntera pas les mêmes axes de desserte (dans le cas la DN7). Enfin, l'ensemble des chantiers sera décalé dans le temps et la durée de la construction du parc photovoltaïque de Prébois Ouest sera limitée à quelques mois.	**Non significatif**	**Non significatif**	**Non significatif**	**Non significatif**
Incidences sur le paysage et le patrimoine					
Perceptions visuelles	Le parc photovoltaïque de Lambesc est situé au sein d'une unité paysagère distincte des autres projets (la chaine des Côtes). Aucun effet cumulé sur les perceptions visuelles et modifications paysagères n'est donc à prévoir avec les autres projets.	**Nul**	**Nul**	**Nul**	**Nul**

Les effets cumulés seront de manière générale limités à la phase chantier (construction du parc photovoltaïque de Lambesc) et assez faibles, notamment du fait des mesures spécifiques qui seront prises pour supprimer et réduire les impacts potentiels du projet liés à l'érosion et tassement des sols induits par la circulation d'engins de chantier, ainsi qu'aux risque de pollution (dispositions prévues par les différentes entreprises).

De plus, des effets cumulés positifs sont attendus sur le climat local (réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable) et les activités économiques (création d'emplois locaux).

VII.3.2.2. Analyse des effets cumulés sur la biodiversité

Les recherches sur les différentes sources proposées par la DREAL PACA (notamment http://www.side.developpement-durable.gouv.fr et http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/provence-alpes-cote-d-azur-r25.html) ont permis d'identifier plusieurs projets dans un rayon de 20 km autour de l'emprise projet ayant faits l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ces 15 dernières années :

Tableau 101 : Liste des projets pris en compte dans les effets cumulés avec le présent projet.

N°	ID	Projet	Commune	Date	Incidence du projet considérée sur les milieux/enjeux identifiés	Risques d'effets cumulés
Evaluation Environnementale						
1	003370/A P	Aire de stationnement parc à thèmes Rocher Mistral	La Barben (4.9 km)	18/07/2025	Les impacts affectent particulièrement : • Les chiroptères : les impacts bruts du projet sur la population de Murin à oreilles échancrées sont qualifiés de très forts en phase de chantier et de modérés (destruction de gîtes) à forts (routes de vol) en phase d'exploitation. Ils sont évalués comme étant forts pour le Murin cryptique et la Pipistrelle pygmée (travaux). Ils sont qualifiés de modérés ou faibles sur les autres espèces. • L'avifaune : les impacts les plus importants concernent les oiseaux nicheurs dans la zone d'emprise du projet ainsi qu'au sein des OLD. Les impacts bruts, liés aux travaux et à l'exploitation, sont qualifiés de modérés pour dix espèces protégées d'oiseaux, dont l'Aigle de Bonelli, le Rollier d'Europe et le Grand-duc d'Europe.	Modéré du fait de la proximité du projet et des nuisances engendrées sur les chiroptères ainsi que sur l'Aigle de Bonelli et le Rollier d'Europe (présents tous les deux sur le site projet de Roquerousse)
2	002347/A P	Projet de centrale photovoltaïque au sol (2740 KWc) + 1 poste combiné livraison/ transformation	La Barben (6.05 km)	16/06/2025	Présence de l'Aigle de Bonelli et potentiellement de l'Outarde Canepetière.	Faibles
3	002819/KK P	Projet de construction de l'ensemble immobilier du Moulin Neuf	Lambesc (5.7 km)	17/06/2025	Le projet n'est inscrit dans aucun périmètre de protection réglementaire ou contractuelle et il ne concerne pas de zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique. Néanmoins une note écologique préconise des mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet sur son environnement.	Négligeables
4	007313/KK P	Création d'un quartier durable méditerranéen au lieu-dit "La Campagne"	Mallemort (6.8 km)	20/10/2025	Enjeux principalement sur les oiseaux et sur les chiroptères. Les continuités écologiques présentes sur l'aire d'étude seront préservées et renforcées, réduisant ainsi les incidences négatives sur la biodiversité	Négligeables

N°	ID	Projet	Commune	Date	Incidence du projet considérée sur les milieux/enjeux identifiés	Risques d'effets cumulés
5	001058/A P	Construction d'une centrale solaire photovoltaïque au sol au lieu-dit "Les Hauts Isclons"	Mérindol (7.7km)	02/04/2025	Incidences identifiées sur Bugle jaune, Diane, Magicienne dentelée et les chiroptères.	Négligeables car incidences lointaines sur des espèces implantées localement
6	002552/KK P	Défrichement pour mise en culture, sur une surface de 1 ha 10	Saint-Cannat (9.4 km)	19/06/2025	Défrichement d'une superficie de 1.1 ha sur une zone de présence probable du Lézard ocellé et dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli.	Négligeables
MRAE						
7	2024APPACA37	Projet de centrale photovoltaïque au sol aux lieux-dits "Les Plantades" et "Sur Craponne"	Lamanon (9.1 km)	01/08/2024	Hélianthème à feuilles de marum, Bugrane pubescente, chiroptères (14 espèces), oiseaux (61 espèces dont l'Aigle de Bonelli et Alouette lulu) amphibiens (2 espèces), reptiles (4 espèces dont le Lézard ocellé Psammordrome d'Edwards Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie), invertébrés (69 espèces).	Faibles du fait de la présence d'espèces communes avec le projet ayant de grandes aires de répartition mais projet situé à près de 10 km
8	2024APPACA3	Projet de parc solaire au sol au lieu-dit "Trimont"	Lançon-de-Provence (10.2 km)	24/01/2024	Les impacts globaux sont jugés : • Modérés pour 3 espèces d'oiseaux (Chardonneret élégant, Serin cini et Verdier d'Europe) et de faibles pour les autres espèces (Circaète-Jean-le-Blanc, Rollier d'Europe et un cortège de 41 espèces à enjeux très faibles) ; • Modérés pour toutes les espèces de chiroptères (Minioptère de Schreibers, Petit/Grand Murin, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi et un cortège des 9 espèces à enjeu faible) ; • Très faibles pour les 2 espèces de mammifères (écureuil roux et lapin de garenne) ; • Modérés pour 8 espèces de reptiles contactés (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié, Psammodrome d'Edwards ainsi que le cortège de quatre autres espèces de reptiles) ; • Modéré pour l'Ascalaphon du Midi et faible pour les autres espèces d'insectes et d'arthropodes (Scolopendre annelée, Épeire lobée, Mante ocellée et Stilbula cyniformis). L'évaluation des incidences Natura 2000 conclut à « une incidence non notable » sur ce site Natura 2000 et la MRAe n'a pas de remarque particulière à formuler sur cette conclusion.	Faible du fait de la distance (près de 9 km avec de nombreuses ruptures de corridors)
1	2023APPACA6	Projet de parc Rocher Mistral au cœur du domaine du château	La Barben (4,9 km)	09/02/2023	Ces impacts affectent les chiroptères (dont Murin à oreilles échancrées et Murin cryptique) et les oiseaux (dont Aigle de Bonelli, Rollier d'Europe et	Modéré du fait de la proximité du projet et des nuisances engendrées sur les

N°	ID	Projet	Commune	Date	Incidence du projet considérée sur les milieux/enjeux identifiés	Risques d'effets cumulés
					Grand-duc d'Europe). Mise en place de mesures de compensation sur l'Aigle de Bonelli et les chiroptères.	chiroptères ainsi que sur l'Aigle de Bonelli et le Rollier d'Europe (présents tous les deux sur le site projet de Roquerousse)
9	796897	Création de centrale photovoltaïque au lieu-dit "les Fumades"	Mallemort (4.6 km)	30/11/2021	Incidences sur les espèces de Crapaud Calamite, Rainette méridionale, Lézard ocellé, chiroptères, Circaète Jean-le-Blanc, Guêpier d'Europe et Huppe fasciée.	Faibles car incidences lointaines mais le Circaète a une large aire de vol
10	796195	Création d'un parc photovoltaïque au lieu-dit "le Deffend"	Lamanon (8.7 km)	14/10/2021	Incidences fortes concernant le Lézard ocellé et 2 espèces de chiroptères et modérés sur de la flore, l'Azuré du Baguenaudier, le Psammodrome d'Edwards, le Rollier d'Europe, le Coucou geai, le Guêpier d'Europe et deux espèces de chiroptères.	Faibles
11	2010-124	Voltalia - Projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « les quatre termes »	La Barben (~4 km)	10/03/2010	Incidences modérées à fortes sur l'Aigle de Bonelli.	Nuls - projet non autorisé
12	2010-391	Solaire Direct => ENGIE - Projet de centrale photovoltaïque	Charleval (5.1 km)	08/11/2010	Incidences limitées.	Négligeables
13	2012-0021	Lafarge Granulats Sud - Projet d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires au lieu-dit « les iscles du mois de Mai »	Mallemort (~8km)	06/04/2012	Incidences sur les espèces de Castor, Diane et habitats.	Négligeables car incidences sur des espèces non présentes sur la zone et non potentielles
14	PC01300313P00019	Voltalia - Projet de construction d'une centrale photovoltaïque aux lieux-dits « Piboulon » et « Sur-la-Crau » sur la commune d'Alleins	Alleins (7.1km)	03/07/2014	Incidences de très fortes à fortes notamment pour l'Aigle de Bonelli, le Vautour percnoptère, le Minioptère de Schreibers ou encore le Lézard ocellé.	Modérés car les incidences concernent l'Aigle de Bonelli
15	PC01300315P00011	Voltalia - Projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit « Piboulon »	Alleins et Mallemort (4.6 km)	26/04/2017	Incidences de fortes à modérées concernant l'Ophrys de Provence, la Magicienne dentelée et l'Azuré de Baguenodier.	Nuls - projet non autorisé

N°	ID	Projet	Commune	Date	Incidence du projet considérée sur les milieux/enjeux identifiés	Risques d'effets cumulés
16	2018-2109	Carrière de calcaire et l'installation de concassage-criblage	La Barben (~4 km)	08/03/2019	Incidences fortes concernant l'Aigle de Bonelli.	Modérés car les incidences concernent l'Aigle de Bonelli
17	2022APPACA14	Syndicat mixte de la vallée de la Durance - Projet de restructuration de la digue des Carriers	Mallemort (~8km)	07/03/2022	Incidences fortes concernant l'Aigle de Bonelli.	Modérés car les incidences concernent l'Aigle de Bonelli
18	2022APPACA4	Voltalia et EDF RE - Réhabilitation et exploitation de l'aérodrome de Salon-Eyguières et modernisation du circuit de la zone dédiée aux sports mécaniques	Salon de Provence (15 km à l'ouest)	10/02/2022	Incidences sur mammifères dont les chiroptères et oiseaux.	Faibles
19	2018-1791	Projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit "Font de Leu"	Lançon-de-Provence (10.2 km)	24/04/2018	Le projet aura des impacts bruts jugés modérés à forts en phase chantier et en exploitation, sur un certain nombre d'espèces : • Impact jugé fort sur la flore : Cochléaire à feuilles de Pastel et modéré sur les habitats naturels (Zones boueuses salées, Prairie à Choin noircissant) ; • Impact jugé modéré sur les reptiles : Seps strié ; • Impact jugé modéré sur les oiseaux : Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc, Linotte mélodieuse, OEdicnème criard, Rollier d'Europe, Busard Saint-Martin, Bruant proyer, Pipit rousseline ; • L'Aigle de Bonelli et l'Outarde canepetière sont aussi cités, la MRAe considérant que les impacts sont sous-évalués	Modérés car les incidences concernent l'Aigle de Bonelli
20	2019 - 002457	Projet de centrale photovoltaïque dans le quartier des Viougues	Salon-de-Provence	04/12/2019	Incidences sur les chiroptères et les oiseaux (aucune espèce citée dans l'avis) et sur les espèces de Couleuvre indéterminée, Lézard des murailles, Tarente de Mauritanie, Ascalaphe Lorio.	Faibles
IGEDD						
21	F-093-20-C-0001	A7 complément du demi-diffuseur de Salon nord	Salon-de-Provence (9.1km)	-	Atteinte probable sur : Alouette lulu, Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Engoulevent d'Europe, Serin cini, Verdier d'Europe, Couleuvre de Montpellier, Seps strié, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Psammodrome d'Edwards, Tarente de Mauritanie, Écureuil roux et Magicienne dentelée.	Faible du fait de la distance (près de 9 km avec de nombreuses ruptures de corridors)

N°	ID	Projet	Commune	Date	Incidence du projet considérée sur les milieux/enjeux identifiés	Risques d'effets cumulés
Cas par cas						
22	F09323P0107	Projet de construction de serres photovoltaïques	Mallemort (9.4 km)	28/09/2023	Le projet est situé sur des parcelles agricoles en productions végétales type céréales en système de production conventionnel à faible enjeu environnemental. Le projet prévoit le maintien d'une activité agricole. La mise en place des productions maraîchère et arboricole n'aura pas d'impact notable sur la faune et la flore.	Négligeables
23	F09323P0141	Défrichement en vue de plantation de vignes en AOP	Rognes (9.1 km)	14/06/2023	Le projet se situe dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli et dans le périmètre qualifié de "hautement probable" du lézard ocellé. Le secteur du projet est occupé par une formation végétale de type forêt fermée et la surface du défrichement est limitée à 2.16 ha. Ces espèces évoluent en milieu ouvert aussi il ne semble pas que ce projet engendre des perturbations significatives de ces espèces. Par ailleurs, il n'y a pas de corridors écologiques identifié par le SRCE sur ce secteur et les environs du projet restent boisés.	Négligeables
24	F09323P0085	Aménagement du parc intergénérationnel Bernard Bigot les Adrechs	La Roque-d'Anthéron (9.1 km)	11/05/2023	Le cerfa d'examen au cas par cas conclut à l'absence de perturbation sur la biodiversité.	Négligeables
25	F09322P0250	Construction d'une serre agricole	Mallemort (7 km)	12/09/2022	Compte tenu de l'implantation de la serre projetée en lieu et place des serres plastiques existantes, le projet n'entraînera pas de destruction d'habitat naturelle. Il est cependant susceptible d'entraîner une perturbation de la faune en phase travaux (bruit et poussière), cette incidence sera limitée dans le temps.	Négligeables
26	F09321P0124	Défrichement pour 15 lots à bâtir	La Roque-d'Anthéron (8.9 km)	20/05/2021	Le cerfa d'examen au cas par cas conclut à l'absence de perturbation sur la biodiversité (une évaluation des incidences au regarde des sites Natura 2000 a été établie dans le cadre de ce dossier).	Négligeables

Les effets cumulés sont donc considérés comme non négligeables. Ils ne sont toutefois pas de nature à augmenter les impacts bruts sur la majorité des espèces. Les effets cumulés n'augmentent les impacts bruts que pour le Circaète Jean-le-Blanc et l'Aigle de Bonelli qui sont cités dans plusieurs projets alentours et qui sont des espèces sensibles à large dispersion, les individus présents sur les projets cités sont susceptibles d'être les mêmes que ceux fréquentant le site, les impacts sont donc plus forts.

PARTIE V :
VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

I. AVANT-PROPOS

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu réglementaire des études d'impact, modifié par les décrets n°2016-1110 du 11 août 2016 et n°2021-837 du 29 juin 2021 impose, dans son article II.6 que soient analysés la "*vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs*" ainsi que les "*incidences négatives notables attendues* […] *qui résultent de* [cette] *vulnérabilité*".

Dans le cas présent, nous ne traitons dans cette partie que les risques majeurs, tels que définis sur le site dédié du Ministère de l'Environnement. Selon cette source en effet, deux critères définissent le risque majeur :

- ✓ **Une faible fréquence** : l'Homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- ✓ **Une énorme gravité** : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement ;

Un événement potentiellement dangereux**, l'aléa [Figure 240],** n'est un **risque majeur** que s'il s'applique à une zone où des **enjeux** humains, économiques ou environnementaux sont en présence. D'une manière générale, le risque majeur se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels, des impacts sur l'environnement : la **vulnérabilité** mesure ces conséquences. Le risque majeur est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

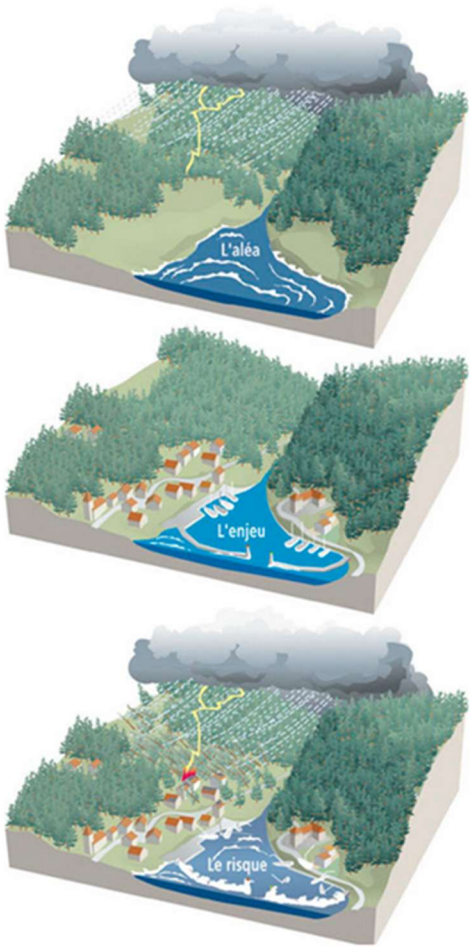


Figure 240. Définition d'un risque majeur (Ministère de l'Environnement)

Cette partie VI de l'étude d'impact est divisée en deux chapitres principaux : l'un traite de la vulnérabilité du projet aux risques naturels, l'autre aux risques technologiques.

II. VULNÉRABILITÉ AUX RISQUES NATURELS

II.1. CAS DU PROJET SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le risque feux de forêt a été mis en évidence comme vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Suite aux mesures appliquées au projet et de par la nature du projet et le contexte des alentours, l'incidence résiduelle est faible sur l'environnement.

II.2. SYNTHESE GENERALE

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation (A01, …) et d'Obligation (001, …) ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse. Seules les mesures d'évitement (E01, …), de réduction (R01, …), de compensation (C01, …) y figurent.

PC : Phase de Chantier - PE : Phase d'Exploitation - PD : Phase de Démantèlement - E : Évitement R : Réduction - C : Compensation

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.
Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



Thèmes	État intial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Climat et qualité de l'air	Lambesc se situe dans l'arc méditerranéen au nord des Bouches-du-Rhône, près de la Durance. Les vents sont modérés et les hivers restent tempérés. La qualité de l'air est un enjeu fort sur l'ensemble des communes des Bouches du Rhône de par la localisation géographique, les infrastructures existantes et de l'urbanisation associée. Cependant, le projet n'engendrera pas d'effet négatif significatif.	Conditions climatiques parfaitement favorables aux installations solaires photovoltaïques. Préservation de la qualité de l'air.	Positif	PC : temporaire et indirect faible. Pollution temporaire générée par la circulation des camions et l'émanation des gaz d'échappement. PE : permanent et direct positif. Évitement de 22g CO2e/kWh.	/	Positif
Relief, sol et sous-sol	L'enjeu relatif au relief et à la géomorphologie est qualifié de modéré à fort de par le risque sisimique du site et l'aléa retrait gonflement des argiles.	Sécurité du site et des installations par la bonne tenue des structures porteuses. Modification des caractéristiques du sol.	Modéré	PC : temporaire et direct faible : tassements et ornières, etc. PE : temporaire et direct faible. Gel du terrain, fuites de polluants par les véhicules de maintenance.	**E 01 :** Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordures de site pour limiter le ruissellement de surface. **R 03 :** Limiter l'emprise au sol. **R 04 :** Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance.	Faible
Hydrogéologie	Lambesc repose sur le bassin-versant de la Touloubre qui présente des formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires. L'enjeu relatif à la géologie est qualifié de faible.	Préservation de la qualité des aquifères.	Faible	PC : temporaire et direct faible. PE : temporaire et direct faible. Les eaux pluviales ruisselent en raison du dénivellé vers des fossé. Le projet ne suscite	**E 01 :** Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordures de site pour limiter le ruissellement de surface	Non significatif

Thèmes	État intial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
				aucune entrave à l'infiltration et à la circulation des eaux. PE : temporaire et direct faible. Présence de véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.	et notamment au Nord-Ouest et Sud-Est du site **E 02 :** Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance. **R 05 :** Aménagement de l'espace chantier, avitaillement et stockage sur rétentions, présence d'un kit d'intervention rapide.	
Hydrologie	Compte-tenu de l'éloignement du site avec le réseau hydrographique, l'enjeu est faible.	Préservation de la qualité des eaux.	Modéré	PC : temporaire et direct faible. Risque de pollution des eaux. PE : temporaire et direct faible. Présence de véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.	**E 03** : Bannir l'utilisation de produits phytosanitaires. **R 04** : Limiter l'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …). **R 05** : Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance. **R 06** : Aménagement de l'espace chantier, avitaillement et stockage sur rétentions, présence d'un kit d'intervention rapide.	Non significatif
				PE : Augmentation du ruissellement (pour les BV2, BV3 et BV6)	**R 07** : Aménagement d'ouvrages de rétention.	Faible

Thèmes	État intial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Risques naturels	Le cours d'eau le plus proche du site se trouve à près de 200m au sud du site d'étude.	Sécurité du site et des installations générés par les désordres de surface.	Faible	PC et PE : impact indirect et permanent faible.	/	Faible
	Le secteur d'étude se trouve dans une zone de sismicité modérée (sismicité 4). Le risque de foudroiement est une contrainte que le projet doit prendre en compte. Le risque étant de causer d'importants dommages aux installations et éventuellement un incendie. Compte tenu des aménagements envisagés (constructions légères sans occupation humaine, mise à la terre des infrastructures électriques), l'enjeu est qualifié de modéré. Des mesures spécifiques devront être prises pour protéger l'installation.	Dommages importants à l'installation électrique.	Modéré	PC & PE : permanent et indirect faible.	**R 07** : Installer un dispositif parafoudre afin de protéger l'installation.	Non significatif
	La commune de Lambesc est soumise aux risques d'inondation ; néanmoins le secteur d'étude n'est pas concerné par ces aléas.	Sécurité du site et des installations générés par la crue et risque de sur accident.	Faible	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de l'éloignement du projet vis-à-vis des cours d'eau et zones d'aléa.	**E 01** : Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordures de site pour limiter le ruissellement de surface.	Faible
	Compte tenu du relief, de la géologie et de la pédologie, le risque est homogène avec un aléa de retrait et de gonflement des argiles de niveau modéré. Aucune contrainte n'est à prévoir pour le projet	Maintien du sol en place.	Faible	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de l'évitement des zones les plus pentues.	**E 01** : Maintenir dans la mesure du possible les arbres en bordures de site pour limiter le ruissellement de surface.	Faible

Thèmes	État intial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
	concernant cette thématique. L'enjeu est modéré.					
	Compte tenu du relief, des mouvements anthropiques du passé, de la nature du sol et du sous-sol, le secteur d'étude n'est pas soumis à un risque de mouvement de terrain. Aucune contrainte n'est à prévoir pour le projet concernant cette thématique. L'enjeu est faible.	Maintien du sol en place.	Faible	PC & PE : permanent et indirect faible.	/	Faible
	L'aléa subi est globalement modéré à fort sur la commune en raison de son caractère boisé. L'aléa induit est globalement de moyen à expetionelle au sein du secteur d'étude. Des aménagements de terrain en matière de défense contre l'incendie sont à respecter avec notamment : l'installation de citerne incendie de 120 m3, l'aménagement d'accès, le débroussaillage de 20 m autour de la clôture, 50 m autour des installations à risques et sur la totalité de l'emprise. Compte tenu du type de végétation en place autour du secteur d'étude, l'enjeu lié aux feux de forêt est considéré comme fort.	Intégrité des installations et surincidents.	Fort	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de la végétation en place et de l'historique du site et ses alentours.	**R 08** : suivre les recommandations du SDIS concernant le volume et emplacement de la citerne, aires de retournement, dimensionnement des chemins d'accès.	Modéré

III. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES

III.1. PREAMBULE

Les risques technologiques sont exclusivement engendrés par l'activité de l'Homme. Ils sont à distinguer des risques naturels, qui peuvent être provoqués ou amplifiés par une activité humaine, comme les inondations ou les mouvements de terrain.

À titre d'exemple, ces risques peuvent être engendrés par une production industrielle, une transformation de ressources énergétiques ou le transport de produits dangereux. Ils se traduisent par des risques d'incendie, d'explosion ou encore la production de nuages toxiques.

III.2. CAS DU PROJET SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures technologiques.

En effet, les sites industriels les plus à risques (sites SEVESO seuil haut et seuil bas) ne sont pas localisés à proximité du projet.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, le parc solaire photovoltaïque ne met en œuvre aucun produit dangereux ni élément mobile.

PARTIE VI :
DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

I. AVANT-PROPOS

Dans le cadre du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011, modifié par le décret 2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. L'étude d'impact doit présenter une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques. Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ces caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, celle du lieu d'implantation, de la construction et de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économique.

Le présent chapitre a pour objet de présenter succinctement les raisons qui ont guidé les choix opérés par le porteur du projet, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé humaine lorsque plusieurs éventualités pouvaient se présenter.

Dans le cas des aménagements solaires photovoltaïques, il n'y a qu'un seul parti possible : "la création d'un parc solaire". Il ne s'agit pas de comparer deux aménagements électrogènes différents. D'autre part, il est tout à fait probable que plusieurs sites potentiels aient été étudiés avant que le site final soit retenu. Enfin, si plusieurs possibilités de "forme d'aménagement" sont envisageables, les arguments ayants concourus au choix final sont présentés et comparées.

II. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

II.1. INTERET DE L'ENERGIE SOLAIRE

Un projet de parc photovoltaïque, notamment parce qu'il permet la production d'énergies renouvelables disponible et "gratuite", l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments et la réduction des émissions de CO_2, constitue un argument de poids à lui seul. L'augmentation de la production d'énergies renouvelables en France fait partie des objectifs majeurs au niveau national, et figure dans la plupart des grands schémas écologiques tels que le Grenelle de l'Environnement, les Schémas Régionaux sur la qualité de l'air, etc.

Il présente également l'avantage d'être totalement réversibles (démantelables), recyclables, et de ne modifier que très faiblement les caractéristiques du sol puisque moins de 0,1 % de la surface d'un parc est bétonnée et que le terrassement est limité.

Ainsi, l'énergie solaire est considérée comme une solution où l'intérêt économique rejoignant l'intérêt général de la transition énergétique défini au niveau européen par le Cadre pour le climat et l'énergie 2030.

II.2. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES A L'ENERGIE SOLAIRE

Ce chapitre présente l'analyse des diverses sources de production d'énergies électriques décarbonées (énergies dites renouvelables, et énergie nucléaire) alternatives à l'énergie solaire :

Tableau 102. Comparaison des sources de production d'énergies électriques décarbonées

Sources de production d'énergie électrique	Principe	Avantages	Inconvénients
Nucléaire	Électricité produite à partir de la chaleur dégagée lors des réactions de fissions nucléaires	✓ Bon rendement ; ✓ Absence de rejet de CO_2.	✓ Gestion des déchets nucléaires ; ✓ Risque d'accidents nucléaires ; ✓ Acceptabilité locale.
Géothermie	Exploitation de la chaleur stockée dans les sous-sols de la terre.	✓ Energie propre et renouvelable ; ✓ Théoriquement inépuisable.	✓ Risque de surexploitation ; ✓ Concurrence entre l'eau pompée pour la chaleur et l'eau pompée pour elle-même ; ✓ Dépendant d'un point chaud.
Hydroélectrique	Conversion de l'énergie hydraulique.	✓ Energie propre : faible émission de CO_2 (13 gCO_2/kWh). ✓ Forte puissance produite (force de l'eau) ; ✓ Facilement stockable ; ✓ Fort potentiel d'exploitation.	✓ Déplacement de population lors de la fabrication du barrage ; ✓ Déformation du paysage et impact sur la biodiversité locale ; ✓ Risque de rupture de barrage.
Éolien	Exploitation de l'énergie du vent	✓ Energie propre et renouvelable : faible émission de CO_2 (11 gCO_2/kWh), pas de production de déchets ni d'utilisation de carburants, ni de dégradations du milieu ; ✓ Capable de fournir en électricité des sites isolés.	✓ Rendement dépendant du vent ; ✓ Energie intermittente ; ✓ Etape de fabrication polluante utilisant des lanthanides.
Biomasse	Biomasse par combustion de matières organiques végétales ou animales. Biomasse par méthanisation issue de la transformation de déchets en biogaz.	✓ Des modes de valorisation variés (chaleur, électricité grâce à la cogénération, carburant pour véhicules avec le biogaz, injection du biogaz épuré dans le réseau de gaz naturel) ; ✓ Un captage du CO_2 : faible émission de CO_2 (25 gCO_2/kWh) ; ✓ Biodégradable.	✓ Emissions possibles de sulfure d'hydrogène ; ✓ Investissement lourd qui nécessite une valorisation de la chaleur en parallèle pour être intéressant économiquement ; ✓ Apport limité car le recours massif à la biomasse provoquerait des soucis de déforestation ; ✓ Rendement énergétique faible.
Solaire	Exploitation de l'énergie du solaire	✓ Energie propre et renouvelable : faible émission de CO_2 (27 gCO_2/kWh) ; ✓ Permet d'électrifier des sites isolés	✓ Energie chère ; ✓ Energie intermittente ; ✓ Dépendant du climat (de l'ensoleillement).

Au niveau de la région PACA, les sources significatives de production d'énergies électriques sont les suivantes : l'énergie nucléaire, l'énergie hydroélectrique, l'énergie photovoltaïque et l'énergie éolienne. À ce jour, la production d'électricité d'origine renouvelable reste faible (3 %)

L'énergie nucléaire

L'**énergie d'origine nucléaire**, abondante en France, est produite localement à partir de la centrale nucléaire de Triacastin assurant une production annuelle de 22,99 TWh (2023), soit 7 % de la production d'électricité d'origine nucléaire française, et permet de couvrir la consommation électrique de 3,5 millions d'habitants.

Toutefois, au regard de l'acceptabilité locale et les enjeux en termes de déchets, et de risques technologies, de nouveaux projets de centrale sont rendus irréalistes.

La géothermie

La **géothermie** n'est à ce jour pas exploitée dans la région. En effet, le bassin du Sud-est de la France ne possède pas d'aquifères assez profonds à l'instar des bassins parisien et aquitain, des fossés rhénan et rhodanien, de la Limagne (Massif Central) et du Hainaut utilisable en géothermie.

De plus, l'exploitation de la chaleur présente plusieurs contraintes : techniques d'extraction, renouvellement lent de la chaleur souterraine et limites environnementales.

L'énergie hydraulique

L'**énergie d'origine hydraulique** qui utilise la force de l'eau, est intéressante à partir de grands barrages qui induisent un fort potentiel. Elle est historiquement très ancrée dans le territoire de la région PACA et représente plus de la moitié de l'électricité produite localement. Dans le Vaucluse, l'hydroélectricité représente 84 % de la production d'énergie renouvelable issue principalement par le barrage de Donzère-Montdragon à Bollène, implanté sur un canal parallèle au Rhône.

Toutefois, difficilement acceptable auprès des riverains et pour des enjeux environnementaux, les projets hydroélectriques de grande ampleur sont réduits et demeurent inférieurs aux projets solaires en termes de puissance produite (< 4,5 MW contre 15-25 MW).

L'énergie éolienne

L'**énergie éolienne** souffre malheureusement d'une mauvaise acceptabilité dans la région PACA pour des raisons paysagères et d'enjeux environnementaux (PNA Aigle de Bonelli, protection des chiroptères, etc.).

Par ailleurs, elle est freinée par les contraintes réglementaires qui imposent une distance d'implantation des éoliennes à plus de 500 m des habitations et, par les enjeux paysagers locaux (plaines et contreforts de la Montagne de Lure présentant de fortes co-visibilités).

En région PACA, elle est peu exploitée et représente seulement 0,5 % de la production d'électricité. On compte 7 parcs éoliens pour une puissance de près de 100 MW pour l'essentiel implantés dans la vallée du Rhône qui connaît une vitesse de vent favorable au fonctionnement de cette source de production d'énergie.

La biomasse

La **biomasse** est une énergie intéressante induisant une installation de faible emprise au sol (5 ha pour une vingtaine de MW électriques) et pouvant être implantée à proximité des zones urbanisées. La biomasse constitue une des énergies cibles pour le développement de la région et est complémentaire de l'énergie solaire en termes de profil de production (production en base en continu). Toutefois, le combustible nécessaire à sa production doit être issu de sources locales pour être pertinent. À ce jour, on recense 2 centrales à biomasse en PACA : celle de Gardanne, et celle de Brignoles. À titre d'exemple, la centrale de Brignoles produit 168 GWh/an en brûlant 175 000 tonnes de bois, dont 80 % proviennent de forêts situées dans un rayon de 100 km.

Ainsi, une centrale à biomasse, en comparaison d'une centrale solaire, mobilise une surface forestière 200 fois plus grande pour son approvisionnement en bois. Il est donc important de diversifier les sources d'énergies électriques et de prendre en compte les possibilités et les surfaces disponibles pour l'approvisionnement en combustible des centrales à biomasse aux alentours.

L'énergie solaire

L'énergie solaire peut provenir de plusieurs types d'installations (centrales au sol, en toiture, flottantes et ombrières). Toutefois, l'équipement de la totalité de la surface des toitures de la région en photovoltaïques est irréalisable compte tenu de leur orientation ou d'éléments couvrant déjà une partie de leur surface. De plus, des contraintes patrimoniales complexifient voire empêchent cette installation.

Au total, 10 % de la production d'électricité est issue de l'irradiation solaire, soit 4 % de la consommation électrique régionale.

L'énergie solaire apparaît donc une source d'énergie électrique alternative intéressante par rapport aux autres énergies. De plus, elle permettrait au département des Bouches-du-Rhône de participer à l'atteinte des objectifs de lutte contre le changement climatique, et à la sécurisation de l'approvisionnement en électricité de son territoire.

III. DESCRIPTION DE SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

III.1. PRECONISATIONS D'IMPLANTATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

III.1.1. Doctrine de la DREAL PACA

Les zones de développement pour les projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur sont définies dans le cadre régional fixé par la DREAL PACA en février 2019 et complété en mai 2020.
Ce document préconise tout d'abord :

- En priorité, le photovoltaïque sur toitures et ombrières de parking ;
- Selon certaines conditions, le photovoltaïque au sol ;
- Sous réserve, les serres photovoltaïques.

Dans le cas du photovoltaïque au sol, ce cadre régional permet l'implantation dans les espaces naturels, agricoles ou forestiers qu'aux conditions cumulatives suivantes :

- Avoir examiné les possibilités foncières à la bonne échelle → La recherche doit impérativement se faire au niveau des documents d'urbanisme intercommunaux (au niveau du SCoT ou PLUi)
- S'être assuré, selon une analyse multicritère, de l'absence de faisabilité du projet en espace déjà anthropisé ;
- Sous réserve du faible impact environnemental et paysager du projet et en analysant le plus faible impact par comparaison avec des sites alternatifs.

L'analyse multicritères devra être élaborée selon la grille de sensibilité de la DREAL PACA hiérarchisant les enjeux territoriaux :

- « Zones rédhibitoires : pour lesquelles au moins une disposition législative ou réglementaire interdit l'implantation d'équipement photovoltaïque ;
- Zones à fort enjeux : zones d'intérêt remarquable, qui n'ont pas, a priori, vocation à accueillir un équipement photovoltaïque, même si aucune disposition législative ou réglementaire ne l'exclut catégoriquement. Une autorisation ne peut être envisageable que sous réserve :
    - D'une concertation approfondie entre le porteur de projet et les services instructeurs pour juger de l'opportunité du projet en termes d'aménagement du territoire ;
    - De la réalisation d'une évaluation des incidences approfondie, qui prenne en compte les effets cumulés, et qui présente les solutions de substitution et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction ;
    - Que les impacts environnementaux du projet puissent être compensés de façon satisfaisante.
- Zones à enjeux modérés : zones ne présentant pas d'enjeux forts identifiés, sur lesquelles l'implantation d'un équipement photovoltaïque est, a priori, possible sous réserve d'une analyse des incidences permettant de confirmer le caractère modéré des enjeux et de statuer sur la faisabilité du projet ;
- Zones à privilégier : zones sans enjeux identifiés telles que les sites artificialisés, dégradés ou pollués." sous réserve d'une analyse des incidences permettant de confirmer le caractère modéré des enjeux et de statuer sur la faisabilité du projet ;

- Zones à privilégier : zones sans enjeux identifiés telles que les sites artificialisés, dégradés ou pollués."

Tableau 103. Grilles de sensibilité des enjeux territoriaux (Cadre régional, DREAL PACA)

Zones rédhibitoires	• Espaces boisés classés (EBC) • Réserves biologiques de l'Office National des Forêts (ONF) • Forêts d'exception (label) • Forêts de protection (RTM) – Restauration des terrains en montagne • Bandes des 100 m (loi Littoral) • Espaces naturels remarquables et espaces boisés significatifs (loi Littoral) • Zones non situées en continuité de l'urbanisation existante (loi Littoral) • Cœurs de parc national • Arrêtés de protection de biotope • Espaces naturels sensibles des conseils départementaux • Terrains acquis par le conservatoire du littoral • Terrains du Conservatoire Régional d'Espaces Naturels (CREN) • Réserves naturelles nationales • Réserves naturelles régionales • Zones résultant de la mise en œuvre des mesures Éviter Réduire Compenser • Éléments de la trame verte identifiés dans les documents d'urbanisme • Risque inondation : zone dont le règlement du PPRI interdit l'installation de panneaux photovoltaïques (hors PV flottants) • Risque incendie de forêt : zone dont le règlement du PPRIF interdit l'installation de panneaux photovoltaïques • Sites classés • Patrimoine mondial de l'UNESCO et zone tampon • Monuments historiques et sites archéologiques • Zone protégée par la DPA (directive paysagère des Alpilles)
Zones à forts enjeux	• Forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an) • Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens (présents depuis au moins la seconde guerre mondiale) • Forêts ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales • Boisements rivulaires ou de ripisylve • Terres agricoles cultivables et irrigables • Terres agricoles situées dans les départements où il existe une forte tension sur les terres agricoles • Autres espaces dans les communes littorales que ceux situés dans les zones rédhibitoires • Zones en discontinuité de l'urbanisation (loi Montagne) • Corridors écologiques identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET) • Territoires de Parc naturel régional avec enjeux particuliers identifiés dans la charte • Sites NATURA 2000 (zones spéciales de consercation [ZSC], zones de protection spéciale [ZPS]) • Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) • Réserves de biosphère • Zones humides • ZNIEFF de type I • Espaces abritant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) (en particulier les « zones de sensibilité **majeure** et notable » pour la Tortue d'Hermann et le **domaine vital** de l'Aigle de Bonelli, ...) • Zones RAMSAR • Zones tampon des réserves de biosphère • Risque inondation : zone en aléa fort (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques ») • Risque incendie de forêt : zone en aléa fort ou élevé et zone en aléa moyen non défendable (avis SDIS et DDT [DFCI]) ou à moins de 50 m de la lisière forestière • Sites inscrits • Périmètres d'Opération Grand Site • Sites patrimoniaux remarquables • Abords de monuments historiques
Zones à enjeux modérés	• Espaces boisés issus de colonisation récente sur des sols pauvres et zones boisées ne permettant pas de valorisation potentielle par l'agriculture mécanisée et ne figurant pas dans une zone à enjeux rédhibitoires ou forts • Terres agricoles non irrigables situées dans les départements où il n'existe pas une forte tension sur les terres agricoles • Territoires de Parc naturel régional hors espaces identifiés par la charte • Zones d'adhésion de parc national • ZNIEFF de type II • Réservoirs de biodiversité identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET) • Risque inondation : zone en aléa faible à moyen (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques ») • Risque incendie de forêt : zone en aléa faible et zone en aléa moyen défendable (avis SDIS et DDT [DFCI]) ou éloignée de plus de 50 m de la lisière forestière

Zones à privilégier	Toutes les zones sur lesquelles aucun enjeu n'est identifié, en particulier : • Anciennes carrières sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle • Friches industrielles ou militaires • Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage • Sites pollués • Espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales (parkings, délaissés…) • Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes • Zones soumises à aléa technologique • Plans d'eau artificialisés (cas du PV flottant) n'ayant pas d'autres vocations

III.1.2. Guide de préconisations des Bouches-du-Rhône

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches-du-Rhône (DDTM13) a également publié en juin 2010 un guide de préconisations définissant les secteurs à privilégier et les conditions d'implantation des projets de parcs photovoltaïques au sol. Ce dernier a été mis à jour en 2015.

De même, une réflexion en matière d'aménagement du territoire à l'échelle la plus pertinente (**échelle intercommunale encouragée**) doit être engagée pour déterminer les secteurs et les conditions les plus propices à l'implantation de parcs photovoltaïques :

- ✓ **Zones à proscrire :** les terrains exposés aux risques naturels ;
- ✓ **Zones à protéger** : les espaces agricoles et les espaces naturels ;
- ✓ **Zones à privilégier** : les sites déjà anthropisés.

Tableau 104. Choix d'implantation de parcs photovoltaïques

Zones à proscrire	✓ Terrains exposés à des risques inondation forts ✓ Cœurs de parcs nationaux ✓ Réserves naturelles nationales	✓ Réserves biologiques ✓ Arrêtés préfectoraux de protection de biotope ✓ Zones centrales de réserves de biosphère
Zones à protéger	✓ Terres cultivables par l'agriculture ✓ Zones humides d'importance nationale (zone RAMSAR)	✓ Zones Natura 2000 ✓ ZNIEFF ✓ Parcs naturels régionaux
Zones à privilégier	✓ Friches industrielles ✓ Anciennes carrières ✓ Décharges	✓ Délaissés d'autoroute ou de voie SNCF ✓ Sites pollués

III.2. RECHERCHE FONCIERE

III.2.1. Périmètre de recherche

L'article R. 122-5, II., 7° du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact intègre « une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine »
Dans ce cadre et en cohérence avec l'analyse de l'absence d'autre solution satisfaisante conduite par ailleurs par la maîtrise d'ouvrage au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage s'est concrètement attaché à s'assurer qu'il n'existait pas d'autre solution qui soit appropriée aux besoins à satisfaire, aux moyens susceptibles d'être employés pour le projet et aux objectifs poursuivis et qui permettrait de porter une moindre atteinte à la conservation des espèces protégées.
D'emblée, il convient de souligner que le projet a pour objet de répondre au besoin local en production d'énergie renouvelable.
A cet égard, il s'inscrit dans le droit fil de l'objectif n° 19 du SRADDET de la région PACA, lequel consiste à « augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050 ». Selon cet objectif : « La Région a adopté sa trajectoire neutralité carbone intégrée aux objectifs du SRADDET. Celle-ci prévoit la valorisation à 2050 de l'ensemble du potentiel en énergies renouvelables disponible. Pour ce faire, les territoires doivent identifier et justifier leur potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération lors de leurs démarches de planification, et valoriser ce potentiel à travers leurs choix de planification et d'aménagement. ».
De manière plus précise, le projet a vocation à répondre aux besoins de la Métropole Aix-Marseille-Provence, dont le bilan énergétique met en évidence un déficit structurel entre la consommation d'électricité et la production locale d'énergie renouvelable.

Dans le contexte ainsi exposé, la recherche des solutions alternatives susceptibles de convenir à la réponse au besoin local en énergie renouvelable a été effectuée sur un périmètre localisé sur et à proximité du territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence caractérisé par un niveau d'ensoleillement et une organisation du réseau public d'électricité satisfaisante pour alimenter la métropole en électricité renouvelable.

À l'intérieur de ce périmètre, un travail d'identification cartographique puis de vérification des caractéristiques des différents sites a été réalisé. Cette analyse repose sur une approche multicritères destinée à sélectionner les emprises présentant un potentiel réel d'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol avant d'en comparer les avantages et les contraintes.
Les résultats de cette recherche sont présentés au chapitre suivant.

III.2.2. Critères de recherche d'un site propice à l'installation photovoltaïque

Le développement d'une centrale photovoltaïque au sol est conditionné par la réunion simultanée de nombreux critères. Au-delà du seul potentiel d'ensoleillement, la faisabilité d'un projet dépend de considérations environnementales, techniques, réglementaires, foncières et économiques qui doivent être appréciées de manière globale.

Par ailleurs, les orientations nationales relatives au développement de l'énergie photovoltaïque privilégient, dans toute la mesure du possible, la valorisation de terrains déjà artificialisés ou durablement anthropisés, afin de limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Dans cette logique, la recherche foncière a porté prioritairement sur les emprises susceptibles d'être reconverties, telles que les friches, anciennes carrières, décharges, emprises techniques ou délaissés d'infrastructures de transport, notamment ferroviaires.

Au sein du périmètre d'étude défini précédemment, les sites potentiels ont été analysés au regard des critères suivants.

1. Les critères environnementaux

Le porteur de projet a privilégié les sites présentant le plus faible niveau d'enjeux environnementaux possible, en recherchant en priorité des terrains déjà anthropisés et en intégrant dès la phase de prospection les principaux enjeux de biodiversité connus (espaces protégés, zonages d'inventaire, continuités écologiques, habitats naturels, espèces protégées).

Cette première analyse permet d'appliquer, dès l'amont du projet, les principes de la séquence Éviter-Réduire-Compenser, en écartant autant que possible les secteurs présentant des sensibilités incompatibles avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

2. Les critères techniques

La faisabilité technique d'un projet repose notamment sur :

- une superficie suffisante permettant d'assurer la viabilité du projet, fixée à un minimum d'environ cinq hectares, de façon à atteindre un équilibre technico-économique minimum. En effet, une vaste surface d'étude initiale permet d'intégrer l'ensembles des contraintes et sensibilités du site afin de proposer à terme un projet de moindre impact. Notons que selon le retour d'expérience du porteur de projet, à l'issue du croisement de l'ensemble des contraintes et sensibilités du site et après application de la séquence d'évitement et de réduction, une majeure partie des zones d'étude est évitée pour l'aménagement d'un parc photovoltaïque au sol ;

- une topographie compatible avec l'implantation des structures photovoltaïques, en ne retenant des sites pour lesquels la pente maximum est inférieure à 20% ;

- un niveau d'ensoleillement favorable ;

- des conditions d'accès satisfaisantes ;

- la possibilité d'un raccordement au réseau public d'électricité dans des conditions techniques et économiques compatibles avec l'équilibre du projet.

S'agissant du raccordement, l'éloignement du poste source constitue un facteur déterminant. A cet égard, il convient de noter qu'au-delà d'une distance correspondant approximativement à la superficie clôturée du projet exprimée en hectares (soit environ 1 km par hectare), le coût du raccordement devient généralement incompatible avec l'équilibre économique d'une centrale photovoltaïque. Le raccordement est une charge fixe, qu'il convient d'amortir sur l'ensemble du projet. Ainsi, plus la puissance du projet est conséquente, plus la charge fixe est répartie sur une puissance importante. A contrario, plus le projet est petit, plus la part du raccordement dans le budget d'investissement est importante et où la distance au poste de raccordement est discriminante et viendra écarter un projet à cause d'une distance au raccordement trop éloignée.

3. Les critères réglementaires

Les sites ont également été examinés au regard de leur compatibilité avec les documents d'urbanisme, les servitudes d'utilité publique, les plans de prévention des risques, les doctrines des services de l'État ainsi que les différentes réglementations susceptibles de faire obstacle à leur aménagement.

4. Les critères fonciers et économiques

Enfin, les terrains ont été analysés en fonction de leur disponibilité foncière, de leur possibilité de maîtrise par voie contractuelle, de leur superficie et de leur capacité à accueillir une installation répondant aux objectifs du projet.

Une attention particulière a été portée aux emprises appartenant à des personnes publiques, lorsque leur mobilisation était susceptible de contribuer à la valorisation de patrimoines fonciers peu exploités et de générer des retombées économiques pour les collectivités concernées.

L'ensemble de ces critères a été appliqué de manière cumulative à chacun des sites identifiés dans le périmètre de recherche retenu au droit et à proximité de la métropole Aix-Marseille-Provence. Cette méthode permet d'écarter les sites présentant un ou plusieurs critères rédhibitoires et d'identifier les emprises constituant de véritables solutions alternatives au regard des objectifs poursuivis par le projet.

III.2.2.1. Enjeux rédhibitoires

Les enjeux rédhibitoires identifiés par le porteur de projet prennent en compte les critères suivants :

Des enjeux environnementaux législatifs et réglementaires rédhibitoires (arrêté de protection de biotope, réserves naturelles nationales et régionales, réserve biologique, réserve de biosphère, ….) ;

Des enjeux agricoles (activité agricole significative en cours) ;

Des enjeux paysagers et enjeux patrimoniaux rédhibitoires (monument historique, site classé, site remarquable) ;

Des enjeux d'urbanisme (Espaces Boisés Classés, bâti à moins de 100 m, communes concernées par la loi Littoral et la loi Montagne) ;

Une topographie trop accentuée, si le terrain est couvert par une pente supérieure à 20% ;

Une distance au raccordement supérieure à 10 km.

Les sources utilisées pour la réalisation de cette analyse territoriale sont les suivantes : Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), Géoportail de l'urbanisme, Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), Info terre, Géorisques, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Occitanie - Picto-Occitanie, Registre Parcellaire Géographique (RPG), Institut National Géographique (IGN), Capa réseau-ENEDIS, RTE France, Atlas du patrimoine du ministère culture.

III.2.2.2. Enjeux forts

Les enjeux forts identifiés par le porteur de projet prennent en compte des critères environnementaux législatifs et réglementaires : sites Natura 2000 (ZPS et ZSC), ZICO et ZNIEFF (de type I et de type II).

III.2.2.3. Synthèse des enjeux pris en compte

Le tableau ci-après présente une synthèse du niveau d'enjeu des différents critères analysés par le porteur de projet dans le cadre de la recherche de site propice à l'implantation d'une centrale solaire à l'échelle du territoire analysé :

Critères		Enjeux rédhibitoires	Enjeux Forts
Environnement	Arrêté de Protection Biotope	X	
	Espace Naturel Sensible	X	
	Zones Humides	X	
	Natura 2000 ZPS		X
	Natura 2000 ZSC-SIC		X
	Parc national	X	
	Parc Naturel Régional	X	
	Réserve de Biospère	X	
	Réserve Biologique	X	
	Réserve Naturelle Nationale	X	
	Réserve Naturelle Régionale	X	
	RAMSAR	X	
	ZICO		X
	ZNIEFF 1		X
	ZNIEFF 2		X
Agricole	Parcelles au RPG 2020-2021-2022	X	
	Indice de Qualité des Sols	X	
Patrimoine & Paysage	Monuments Historiques	X	
	Inventaire du patrimoine géologique	X	
	Zones depresomption de prescription archeologique	X	
	Site patrimonial Remarquable	X	
	Site Classé (code environnement)	X	
	Site Inscrit (code environnement)	X	
	Immeubles Classé/Inscrit	X	
Urbanisme	Bâti ~ 100 mètres	X	
	PPRI	X	
	Loi Montagne / Littoral	X	
Raccordement	Raccordement < 10km	X	
Topographie	Pente supérieure à 20%	X	

Tableau 105. Tableau de synthèse des critères analysés

III.2.3. Analyse des enjeux rédhibitoires

Les cartes ci-dessous présentent un diagnostic global des enjeux rédhibitoires à l'échelle du territoire concerné pour la recherche indiquée sur le tableau ci-dessus, près de 87% de l'aire d'étude est concernée a minima par un enjeu rédhibitoire.

Un focus est par la suite effectué sur chaque grande famille de critères.

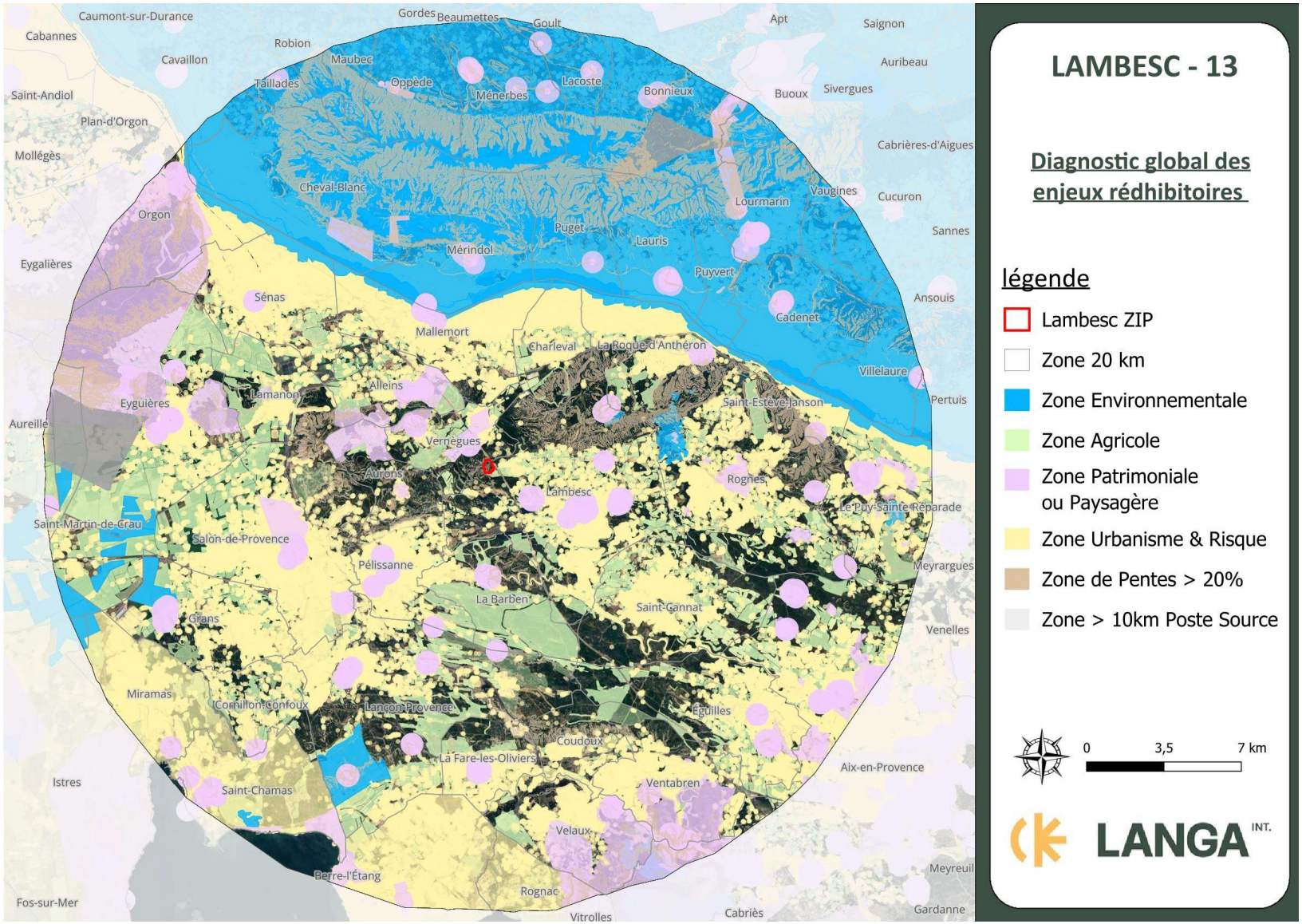


Figure 241. Diagnostic global des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche

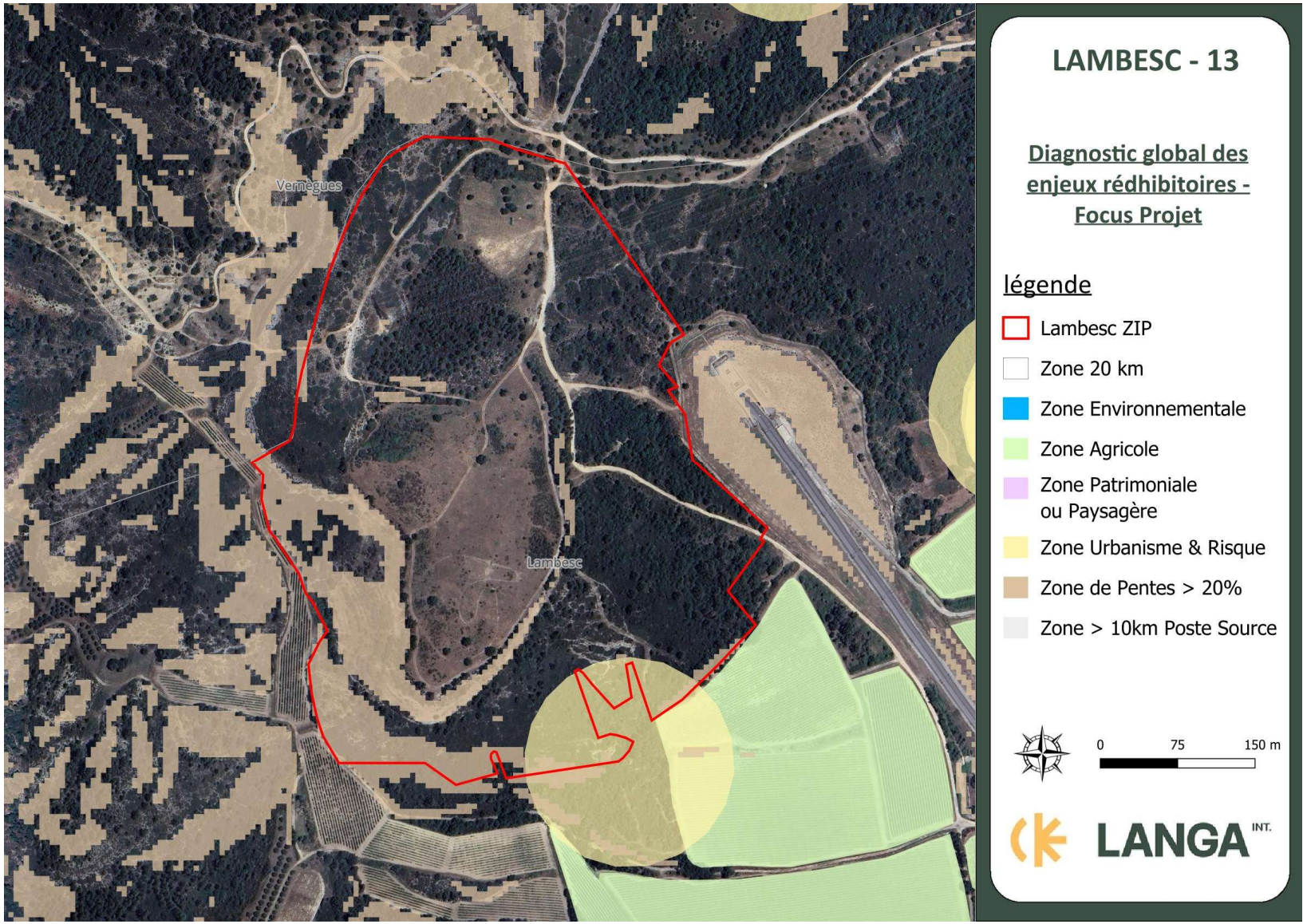


Figure 242. Diagnostic global des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet

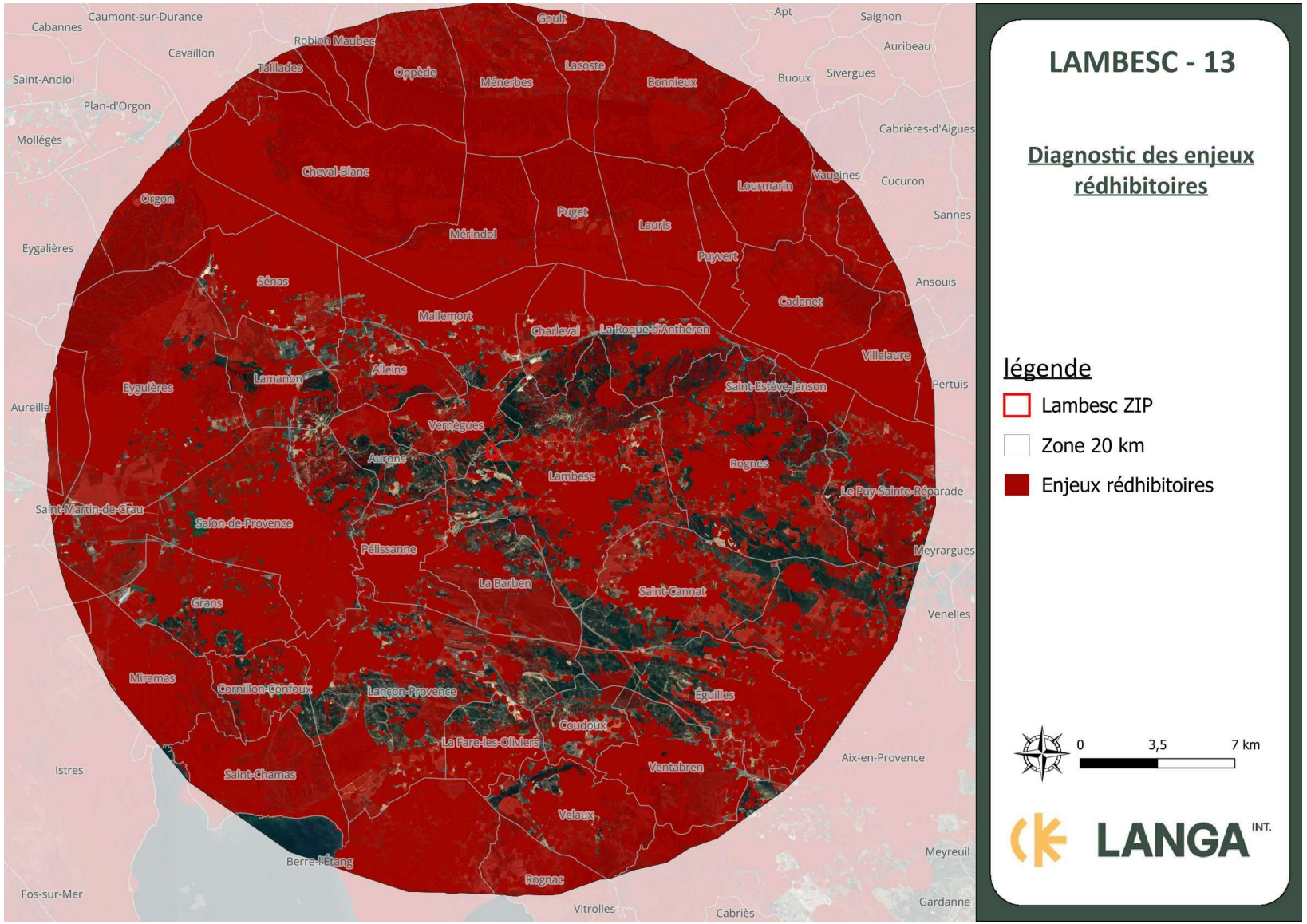


Figure 243. Synthèse des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche

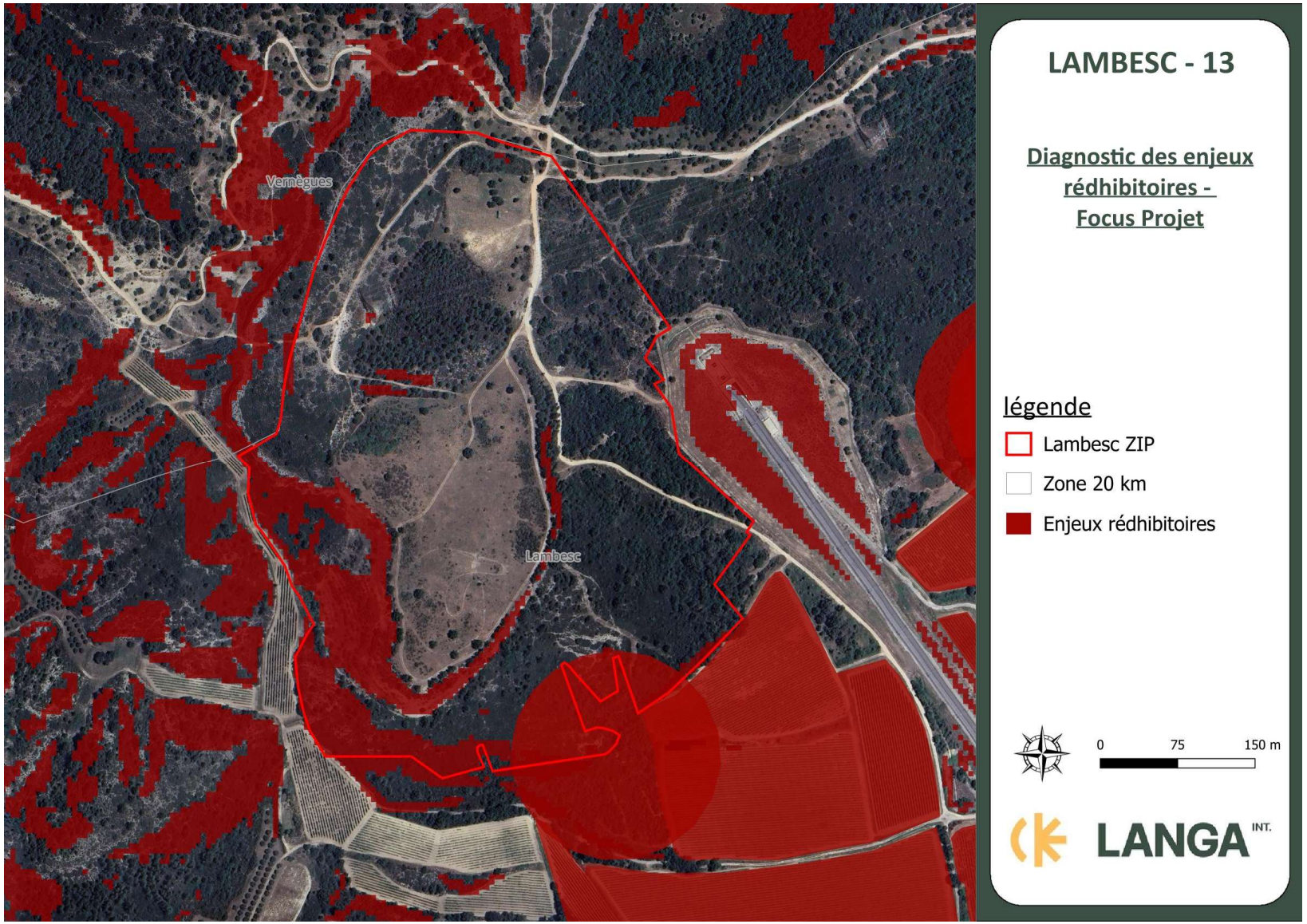


Figure 244. Synthèse des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet

III.2.3.1. Enjeux environnementaux rédhibitoires

Les enjeux environnementaux recensés sont localisés principalement dans la vallée de la Durance au Nord, au droit de la chaîne du Luberon au Nord et de la plaine de la Crau au Sud-ouest. Ponctuellement d'autres enjeux sont identifiés sur les rives de l'Etang-de-Berre ou sur des espaces forestiers isolés.

Les enjeux rédhibitoires sont liés aux zones suivantes :

- ✓ **Les Parcs Naturels Régionaux** (PNR) des « Alpilles » et du « Lubéron » ;
- ✓ **Les Réserves Naturelles Nationales** (RNN) du « périmètre de protection de la réserve naturelle géologique du Lubéron », du « Lubéron », et du « Coussouls De Crau » ;
- ✓ **La Réserve Naturelle Régionale** (RNR) de « Poitevine-Regarde-Venir » (Crau) ;
- ✓ **La réserve biologique du « Petit Lubéron » ;**
- ✓ **La réserve de biosphère du « Lubéron Lure » ;**
- ✓ **Les Espaces naturels Sensibles** (ENS) « Les Près des Poulivets » (Oppède), « la forêt des Cèdres du Petit Lubéron » (Lacoste, Ménerbes, Bonnieux, Puget-sur-Durance), « La Garrigue » (Mérindol), « Tresquemoure » (Lambesc et la Roque-d'Anthéron), « Caireval » (Rognes), « La Quille » (Le Puy-Ste-Réparade), « Meynes » (Aix-en-Provence) et « Le grand Brahis » (St-Martin-de-Crau) ;
- ✓ **Les Arrêtés de Protection de Biotope** (APB) du « Lit de la Durance, lieu-dit Restegatet », des « Grands rapaces du Lubéron », et du « Domaine de Calissane ».

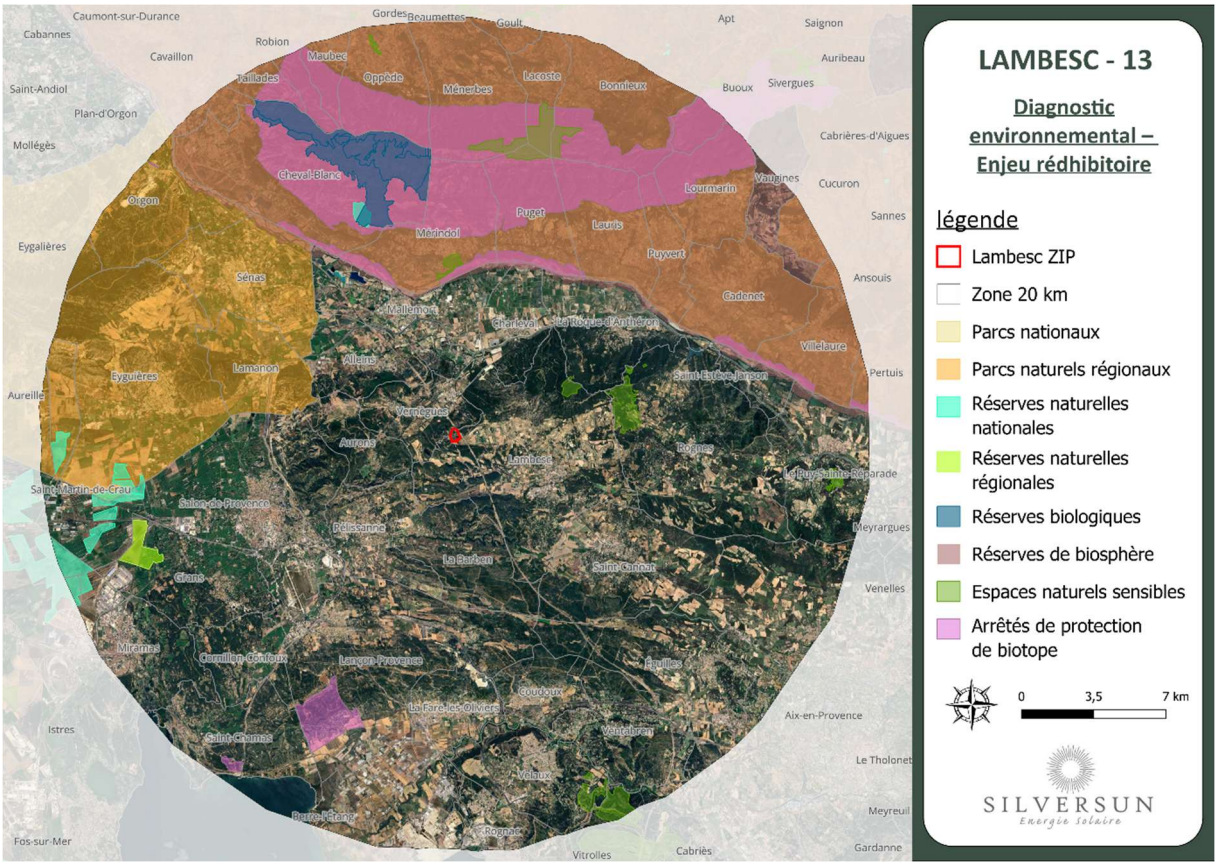


Figure 245. Diagnostic environnemental des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche

Toutefois, aucun enjeu environnemental rédhibitoire n'est recensé au droit du site projet.

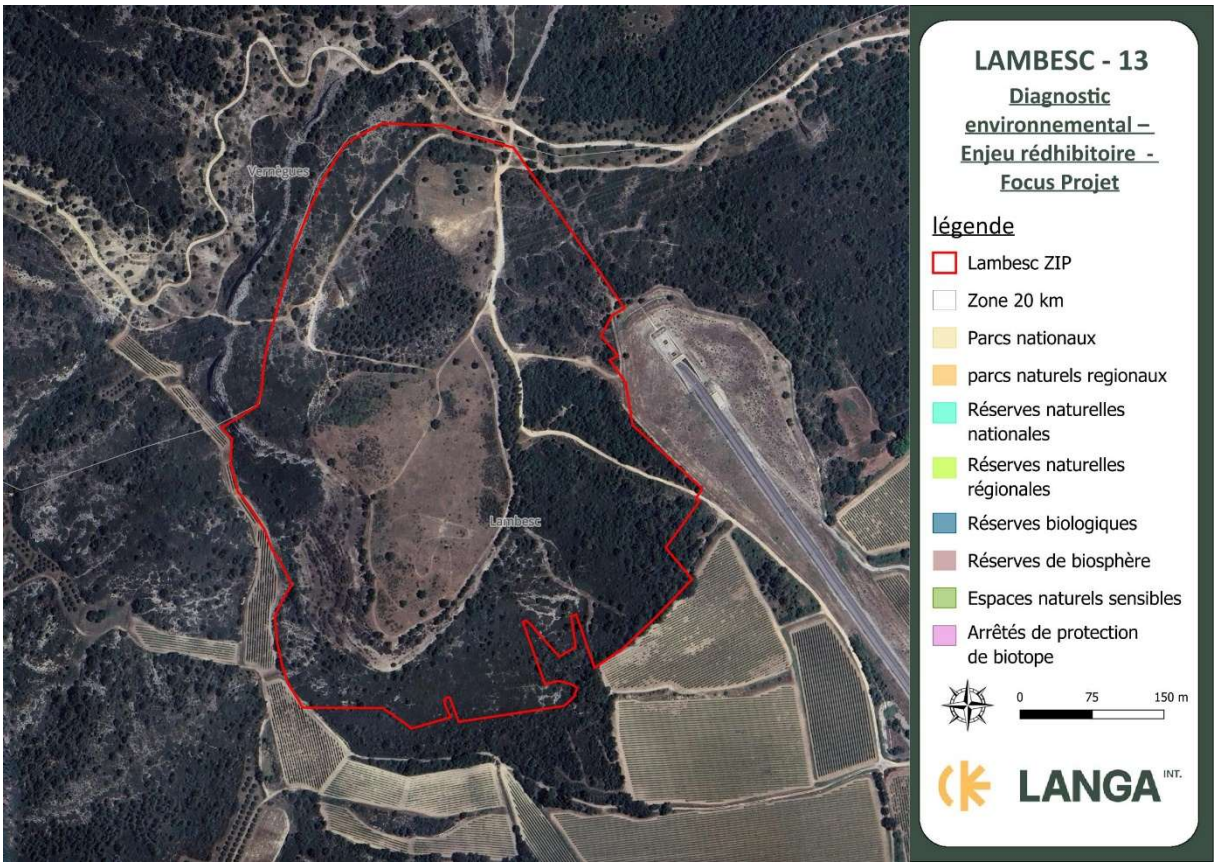


Figure 246. Diagnostic environnemental des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet

A noter également que le site ne recoupe pas les autres enjeux environnementaux rédhibitoires de la grille de sensibilité de la DREAL PACA non analysés à l'échelle du périmètre de recherche, à savoir :

- ✓ Les Espaces Boisés Classés (EBC) définis au PLUi du territoire du Pays d'Aix ;
- ✓ Les forêts d'exception ;
- ✓ Les forêts de protection (RTM) – Restauration des terrains en montagne ;
- ✓ Les terrains acquis par le conservatoire du littoral ;
- ✓ Les terrains du Conservatoire Régional d'Espaces Naturels (CREN) ;
- ✓ Les zones résultant de la mise en œuvre des mesures Éviter Réduire Compenser.

En revanche, il est compris dans un réservoir de biodiversité à remettre en bon état de la Basse Provence calcaire identifié comme un élément de la trame verte au PLUi du territoire du Pays d'Aix. Toutefois, d'après le diagnostic écologique, les espèces inféodées au milieu semi-ouvert (garrigues) trouvent des milieux favorables pour se déplacer au sein du réservoir sur l'ensemble du Plateau de l'Arbois, Garrigues de Lançon et Chaine des Côtes.

III.2.3.2. Enjeux agricoles rédhibitoires

Les enjeux agricoles rédhibitoires couvrent une grande partie du territoire étudié en dehors des espaces urbanisés et forestiers. Les secteurs concernés sont les suivants :

- ✓ **Les vallées irriguées de la Durance au** Nord, **de la Touloubre** au centre et de **l'Arc** au Sud caractérisée par une variété des cultures (vergers, vignes, maraîchage et céréales) ;
- ✓ **La plaine irriguée de la Crau** à l'Ouest à dominante de près de fauche reconnus pour son foin ;
- ✓ **Les coteaux du Luberon, du plateau de Trévaresse et les rives de l'Etang-de-Berre** à dominante viticole ;
- ✓ **Les piémonts et de collines** à dominante de prairies.

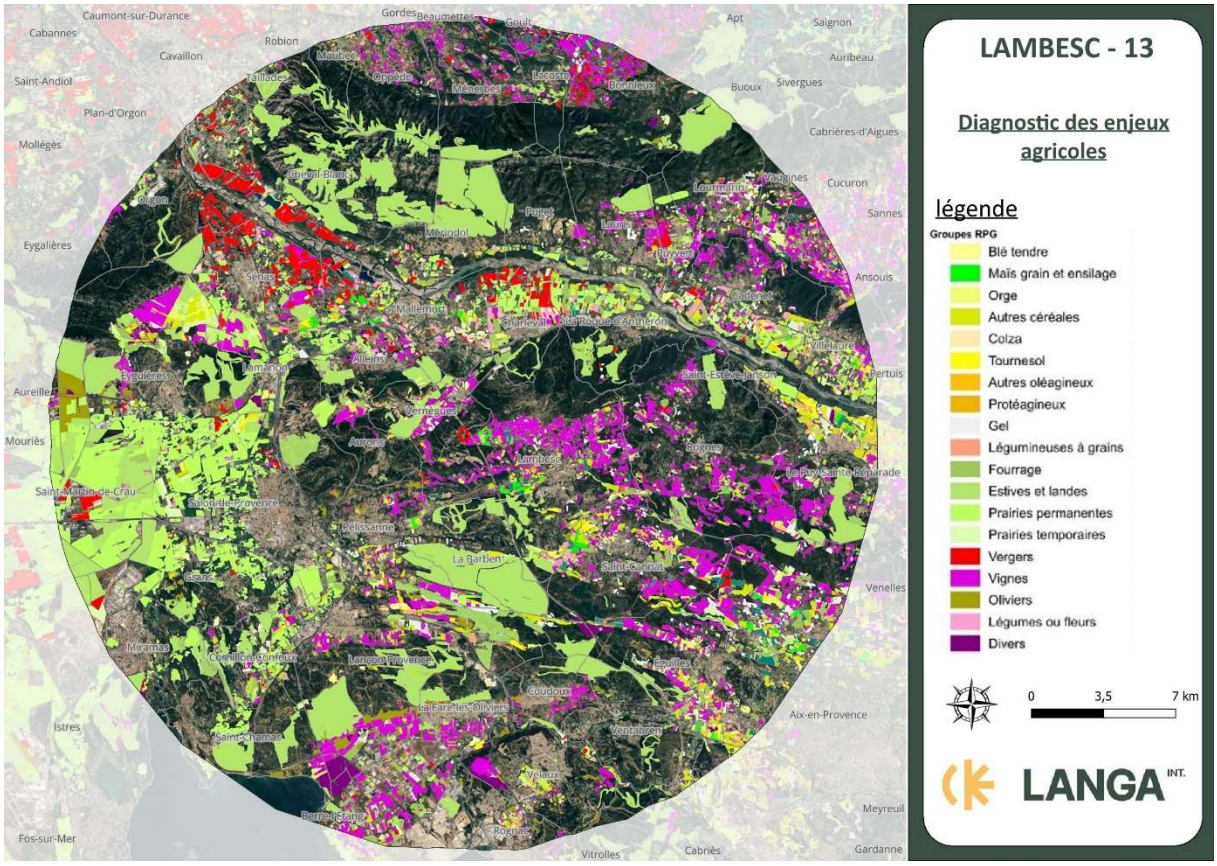


Figure 247. Diagnostic agricole des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche

A l'échelle du site, les parcelles limitrophes sont cultivées en vigne et comprises dans l'AOC « coteaux d'Aix-en-Provence ». Toutefois, aucun enjeu agricole rédhibitoire n'est recensé au droit du site projet sur les années 2020, 2021 et 2022.

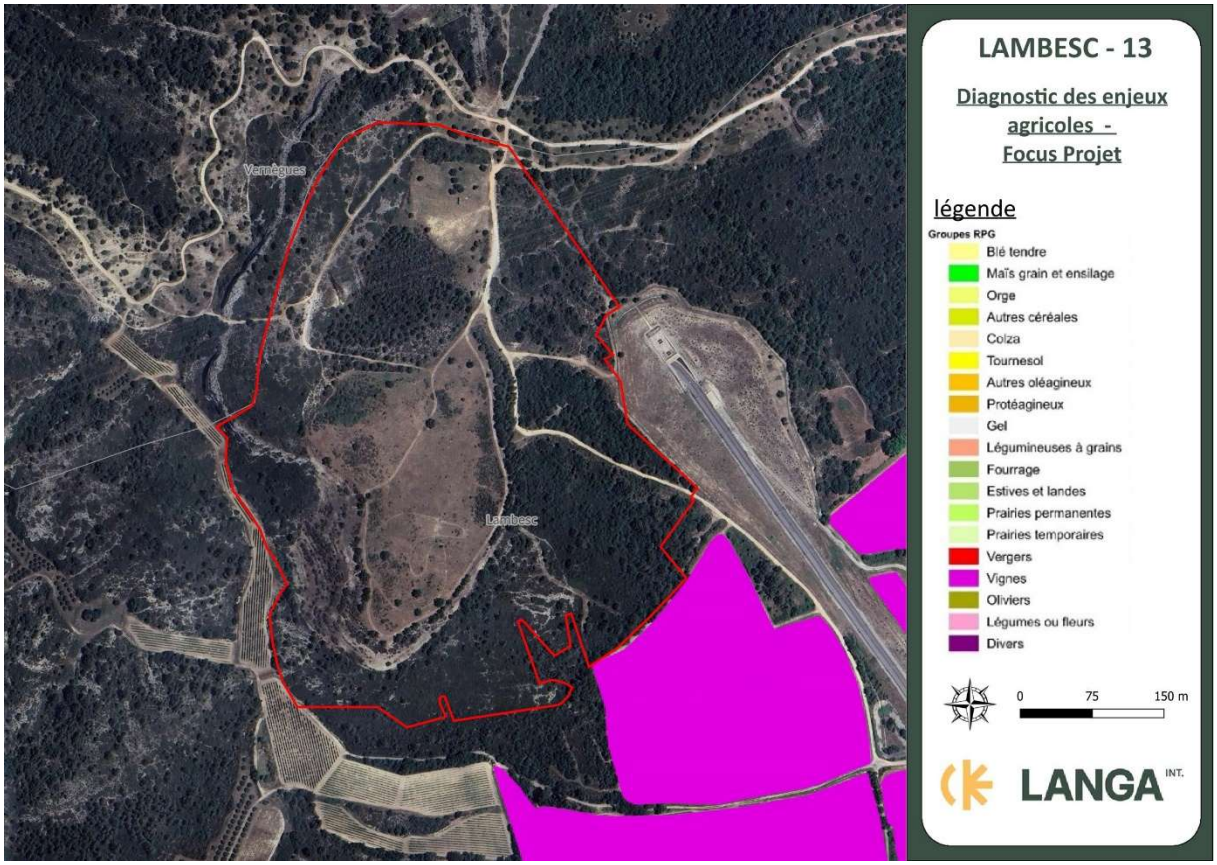


Figure 248. Diagnostic agricole des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet

III.2.3.3. Enjeux patrimoniaux et paysagers rédhibitoires

Le territoire étudié est concerné dans son ensemble par différents enjeux patrimoniaux et paysagers rédhibitoires :

- ✓ De multiples **monuments historiques** et leurs périmètres de protection associés (bande tampon de 500 m) ;
- ✓ **Les Zones de Présomption de Prescriptions Archéologique** (ZPPA) d'Aix-en-Provence, d'Alleins, d'Aurons, de Berre l'Etang, d'Eyguières, d'Oppède, Le Puy-Sainte-Réparade, de Salon-de-Provence, de Velaux, de Vernègues et de Villelaure ;
- ✓ **Les inventaires du patrimoine géologique** :
  - La combe de Lourmarin ;
  - La Stratotype de l'Urgonien ;
  - Le Front de chevauchement au sud du petit Luberon (Trou du Rat) ;
  - Les Gorges de Régalon, canyon messinien ;
  - Le lagerstäte oligocène des gypses d'Aix ;
- ✓ **Les Sites Patrimoniaux Remarquables** (SPR) d'Oppède, de Ménerbes et de Rognes ;
- ✓ **Le site classé** du « Massif de l'Arbois » ;
- ✓ Une douzaine de **sites inscrits** dont le plus vaste est celui de la « Chaîne des Alpilles ».

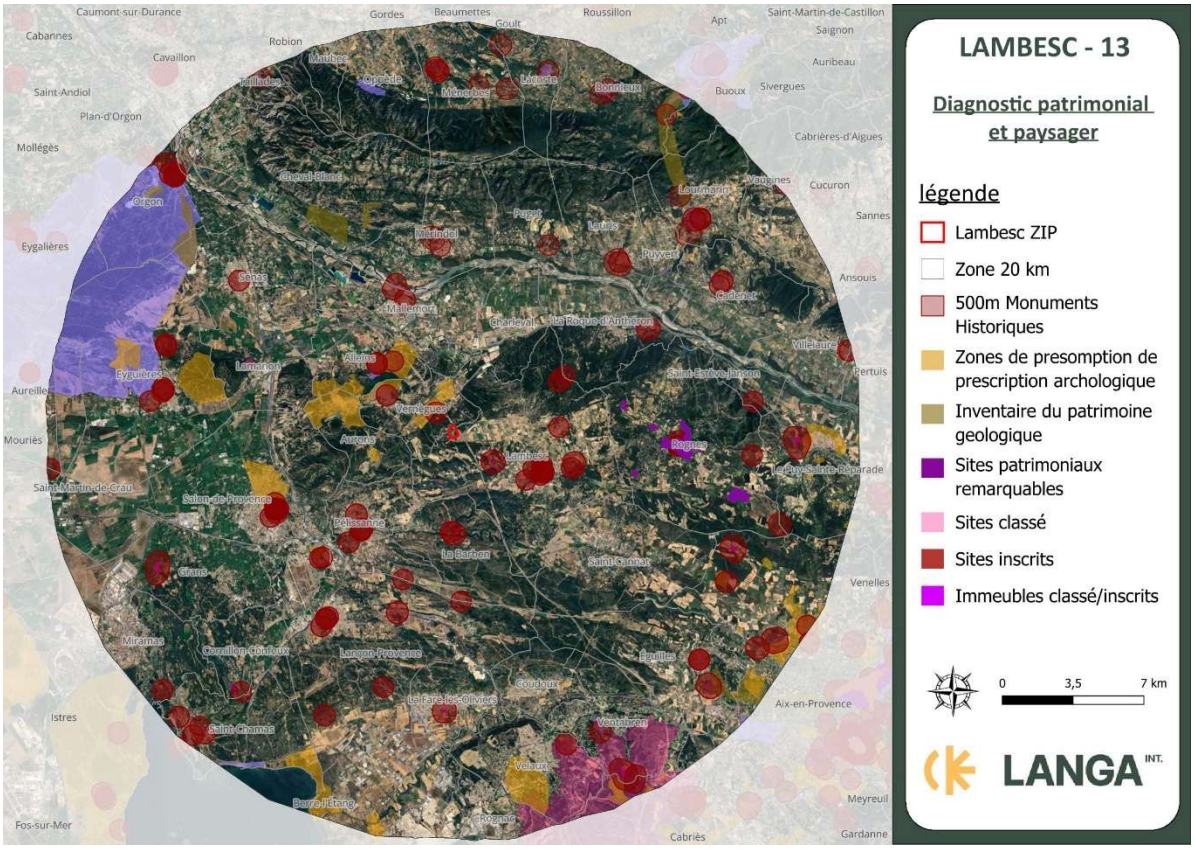


Figure 249. Diagnostic patrimonial et paysager des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche

Toutefois, aucun enjeu patrimonial et paysager rédhibitoire n'est recensé au droit du site projet.

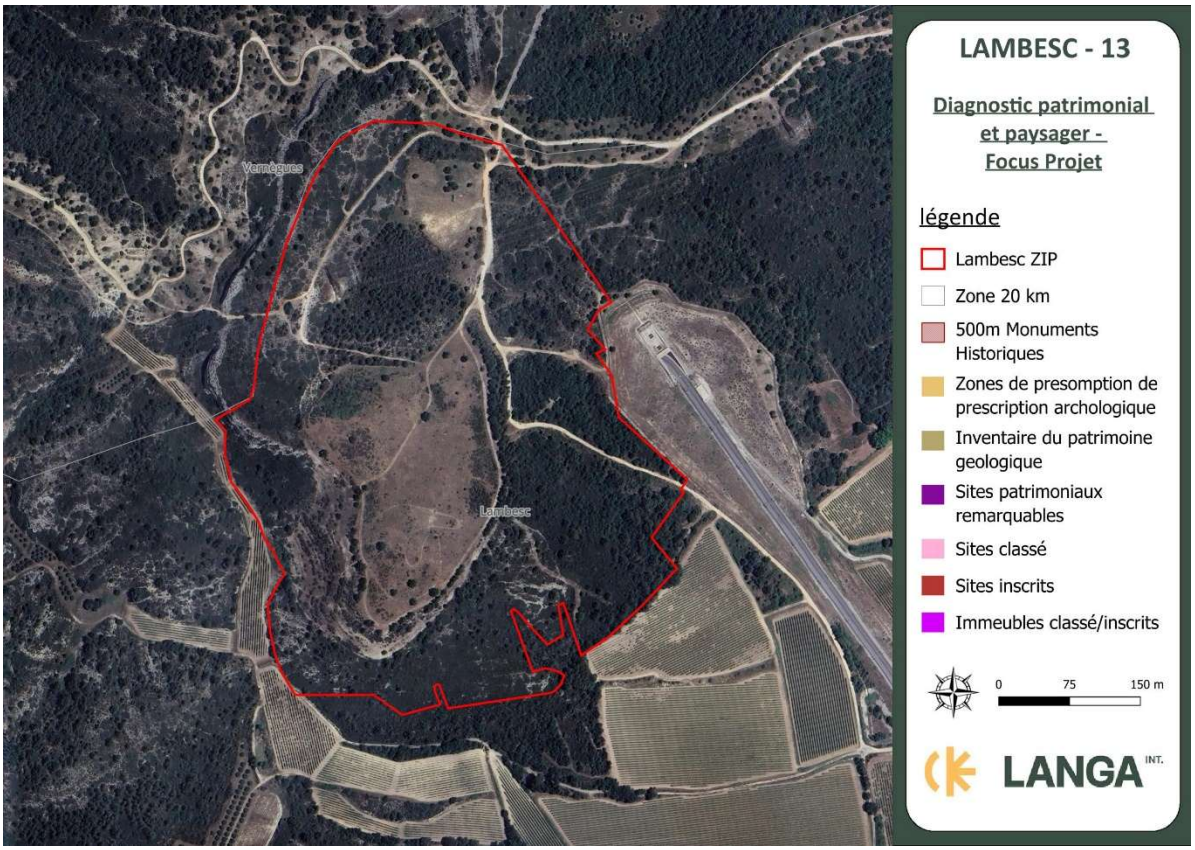


Figure 250. Diagnostic patrimonial et paysager des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet

A noter également que le site ne recoupe pas les autres enjeux paysagers rédhibitoires de la grille de sensibilité de la DREAL PACA non analysés à l'échelle du périmètre de recherche, à savoir :

- ✓ Le patrimoine mondial de l'UNESCO et zone tampon ;
- ✓ La zone protégée par la DPA (directive paysagère des Alpilles).

III.2.3.4. Enjeux d'urbanisme rédhibitoires

Les enjeux d'urbanisme rédhibitoires recensés à l'échelle du territoire étudié sont les suivants :

- ✓ **Les zones d'aléa inondation** liées au débordement de la Durance au Nord, de la Touloubre et au centre et de l'Arc au Sud ;
- ✓ **Les communes soumises à la loi Littoral** situées sur le pourtour de l'Etang-de-Berre (enjeux concernant les espaces compris dans une bande des 100 m ru rivage, les espaces naturels remarquables, les espaces boisés significatifs et les zones non situées en continuité de l'urbanisation existante ;
- ✓ **Les bâtis situés à moins de 100 m.**

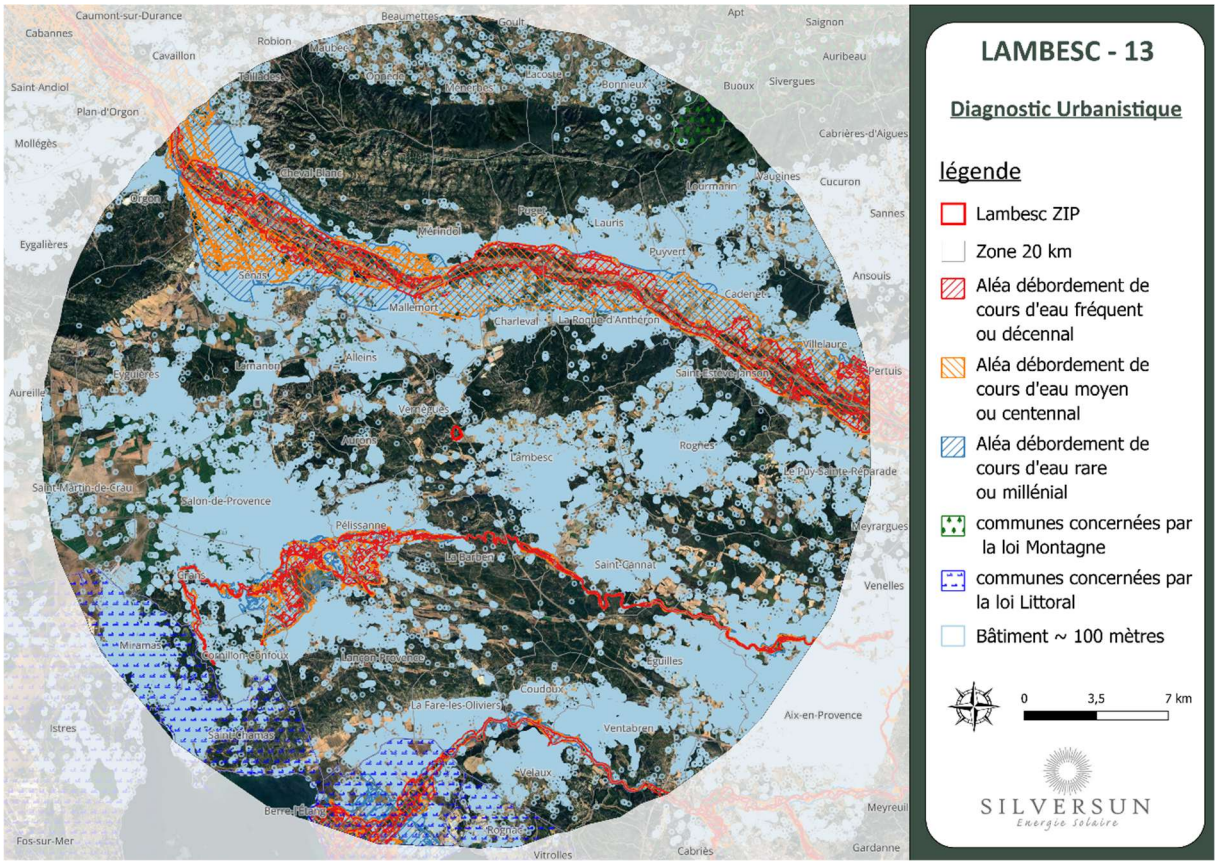


Figure 251. Diagnostic urbanistique des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche

Toutefois, le site projet n'est pas concerné par un aléa inondation. S'implantant dans le massif des Côtes, il est en effet localisé en dehors des secteurs inondables de Lambesc identifiés par le PPRi et l'AZI.

Il n'est pas non plus localisé dans une commune soumise à la loi Littoral.

En revanche, il est situé à moins de 100 m d'un bâti forestier qui s'avère isolé dans les coteaux boisés et non occupé.

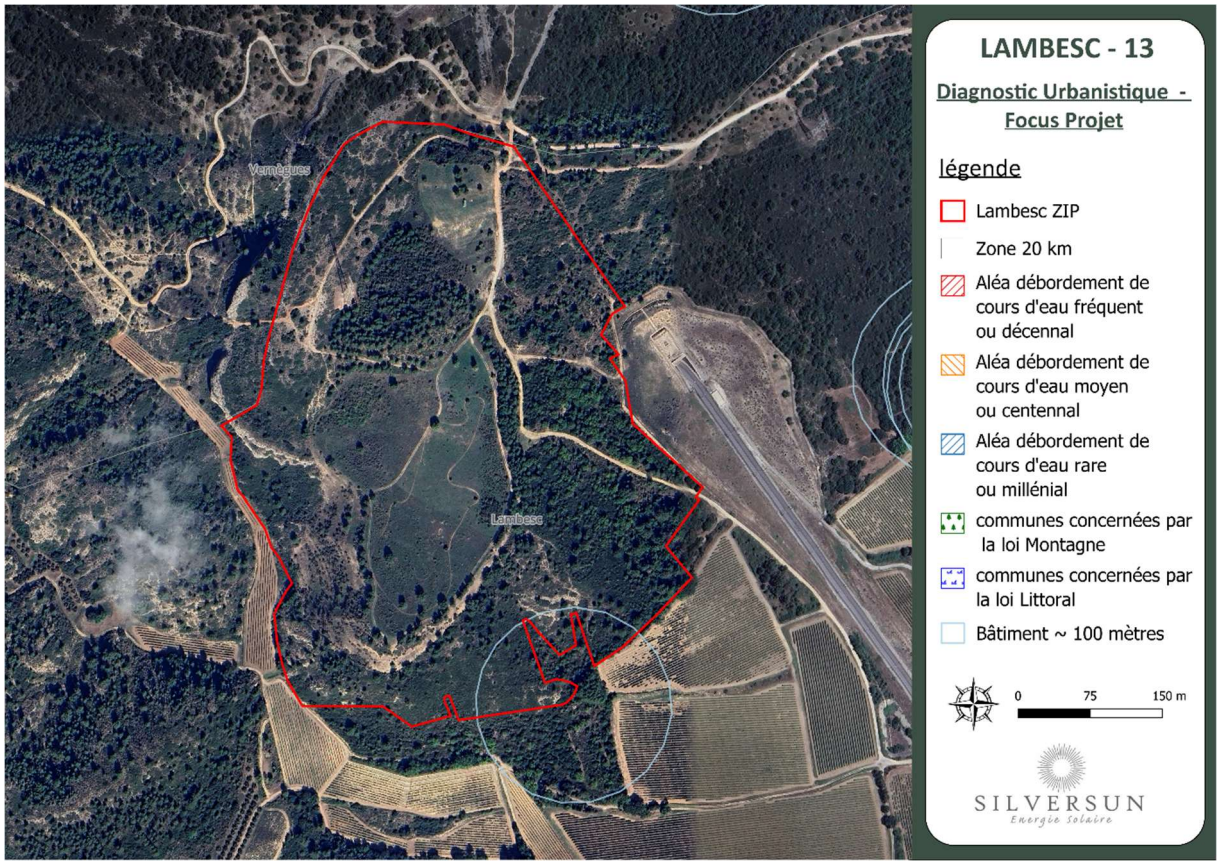


Figure 252. Diagnostic urbanistique des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet

A noter également que le site ne recoupe pas les autres enjeux d'urbanisme rédhibitoires de la grille de sensibilité de la DREAL PACA non analysés à l'échelle du périmètre de recherche, à savoir les zones d'aléas feu de forêt (commune de Lambesc non dôtée d'un PPRif).

III.2.3.5. Enjeux topographiques rédhibitoires

Le territoire étudié présente une morphologie très hétérogène entre vallée, plaine et reliefs collinaires :

- ✓ Le massif du Luberon au Nord et le massif des Alpilles au Nord-ouest ;
- ✓ Les vallées de la Durance au Nord, de la Touloubre au centre et de l'Arc au Sud ;
- ✓ La chaîne des Côtes, le massif de Rognes, les plateaux de Vernègues et de Roquerousse au centre ;
- ✓ Le Plateau de l'Arbois au Sud ;
- ✓ La plaine de la Crau au Sud-ouest.

Dans le prolongement de la chaîne des Côtes, le site s'inscrit sur un plateau en surplomb de la commune de Lambesc. Aux abords directs des plateaux, la pente est supérieure à 20 % avec une falaise assez marquée à l'Ouest.

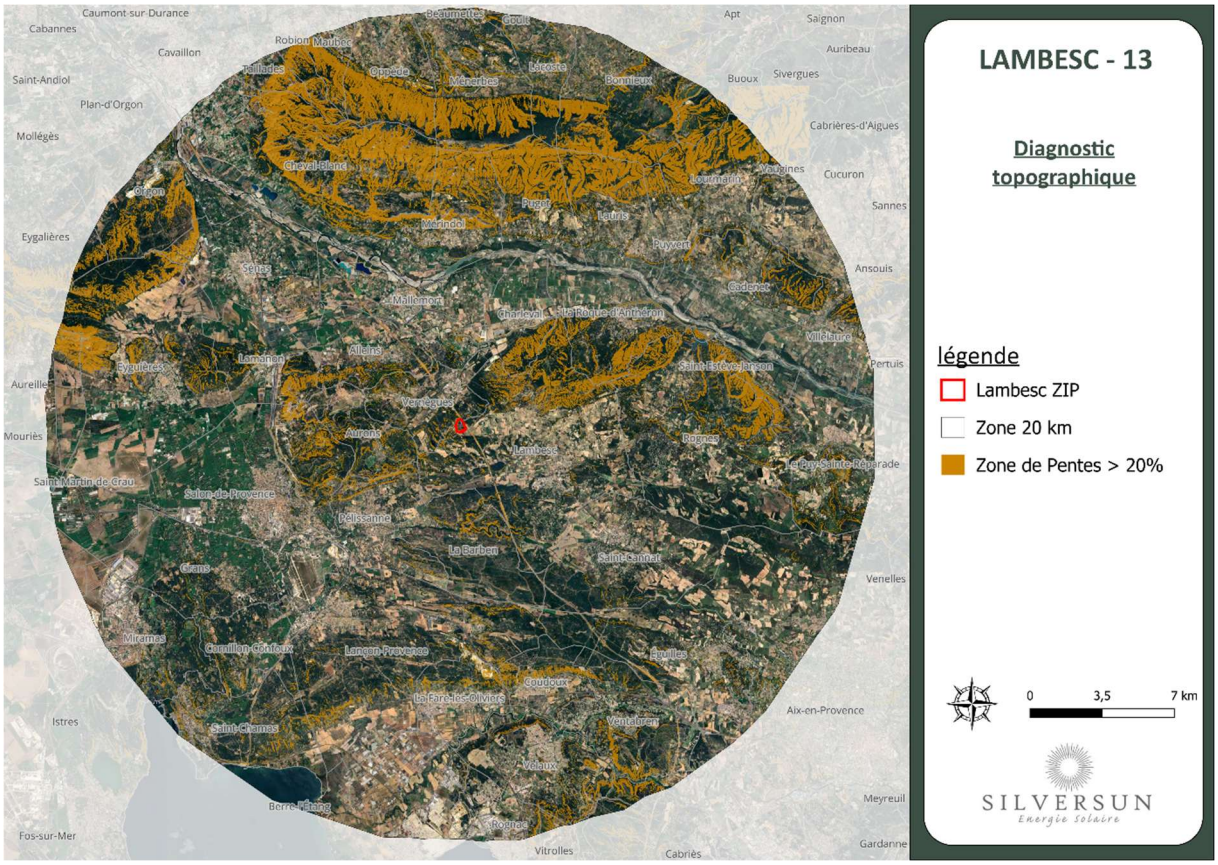


Figure 253. Diagnostic topographique à l'échelle du périmètre de recherche

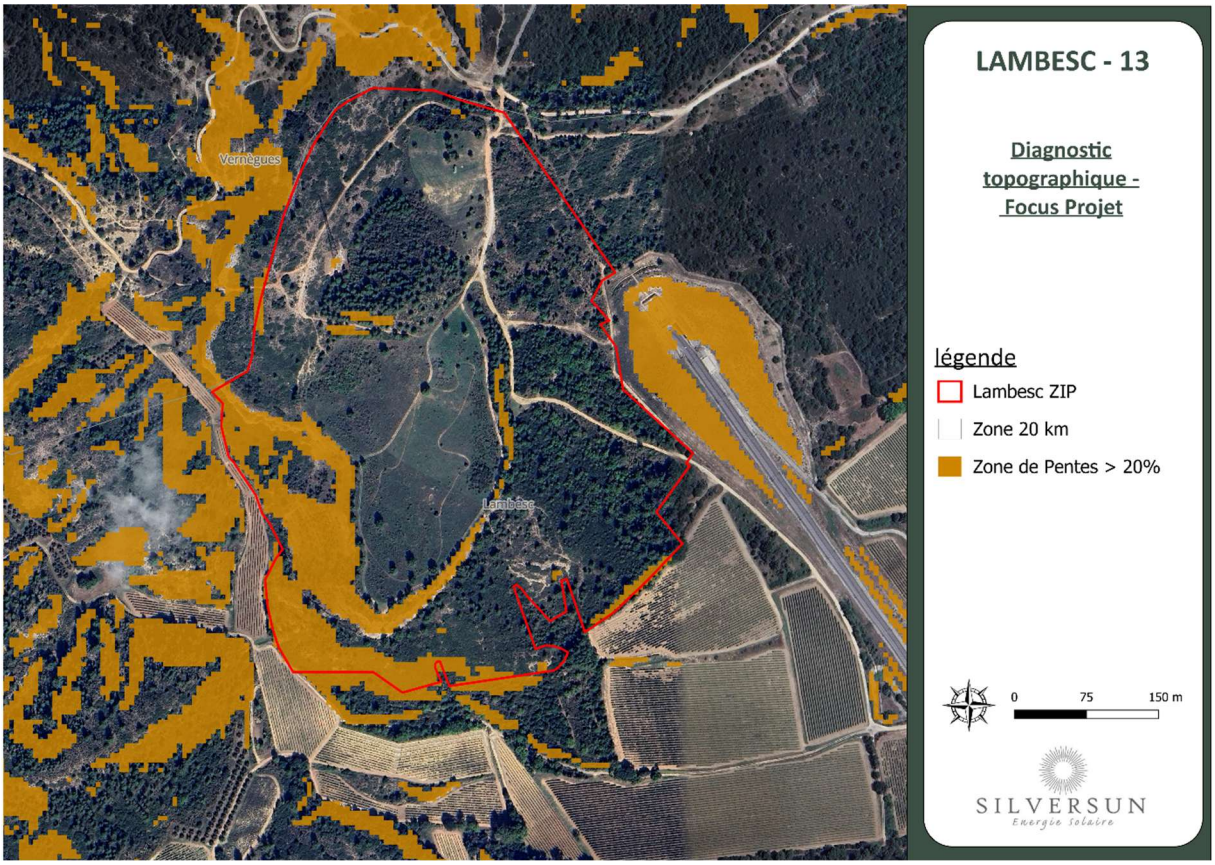


Figure 254. Diagnostic topographique à l'échelle du projet

Compte tenu des contraintes de construction inhérentes aux projets de parcs solaires, il a été considéré comme rédhibitoire les terrains ayant une topographie hétérogène et dont la topographie était supérieure à 20 %.

III.2.3.6. Enjeux de raccordement électriques rédhibitoires

A l'échelle du territoire étudié, le Réseau de Transport Electrique (RTE) longe principalement la vallée de la Durance, la vallée de la Touloubre et l'axe de l'autoroute A7, et est ponctué par 8 postes sources. Le secteur présente ainsi une très bonne couverture par les ouvrages RTE.

D'après le S3R EnR PACA révisé, « sur la zone "Métropole Aix-Marseille-Provence", le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates) permettent d'offrir environ les 3/4 des capacités retenues pour l'accueil des EnR sur cette zone, soit près de 1 400 MW. »

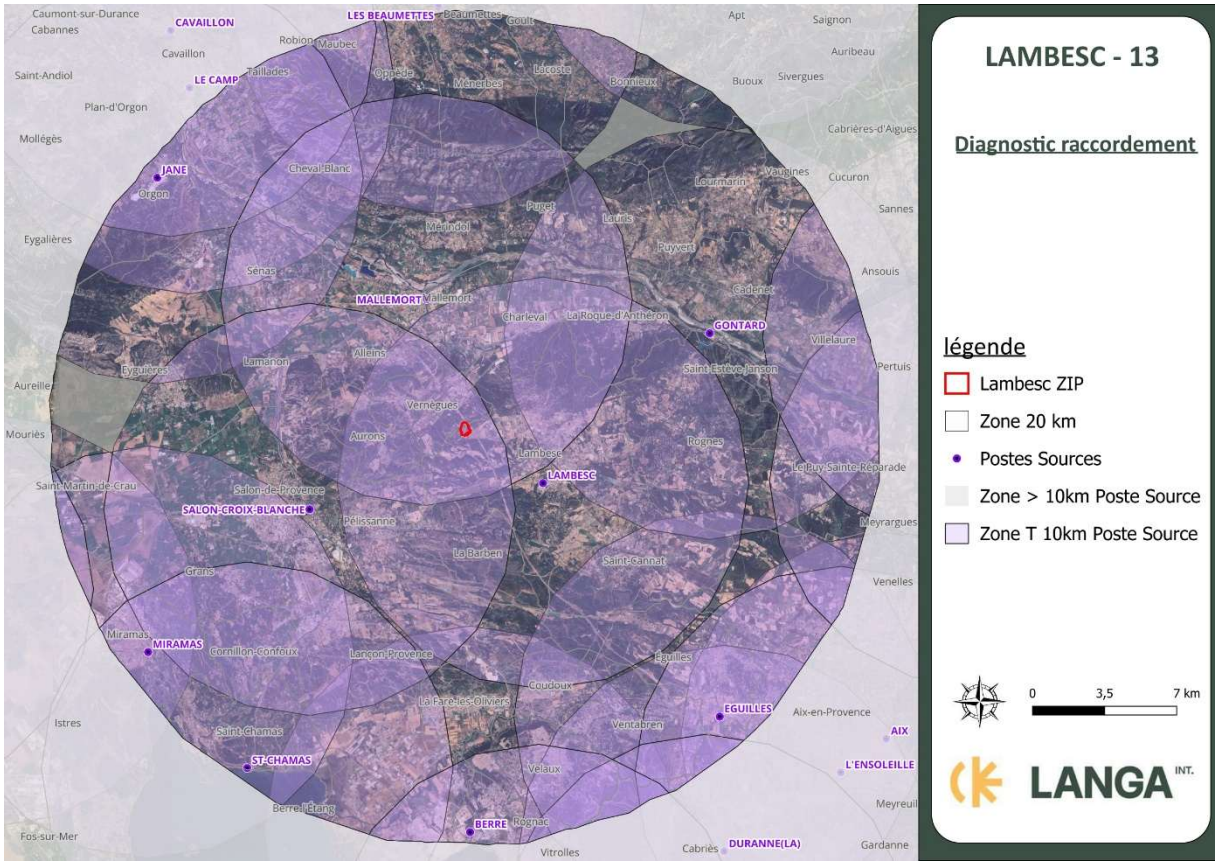


Figure 255. Diagnostic de raccordement à l'échelle du périmètre de recherche

Le site projet dispose de 3 postes sources à moins de 10 km : ceux de Lambesc, de Mallemort et de Salon-Croix-Blanche. Il apparait ainsi que ce critère du raccordement, même s'il est rédhibitoire, ne soit sur l'aire de recherche peu contraignant compte tenu de la densité de postes source.

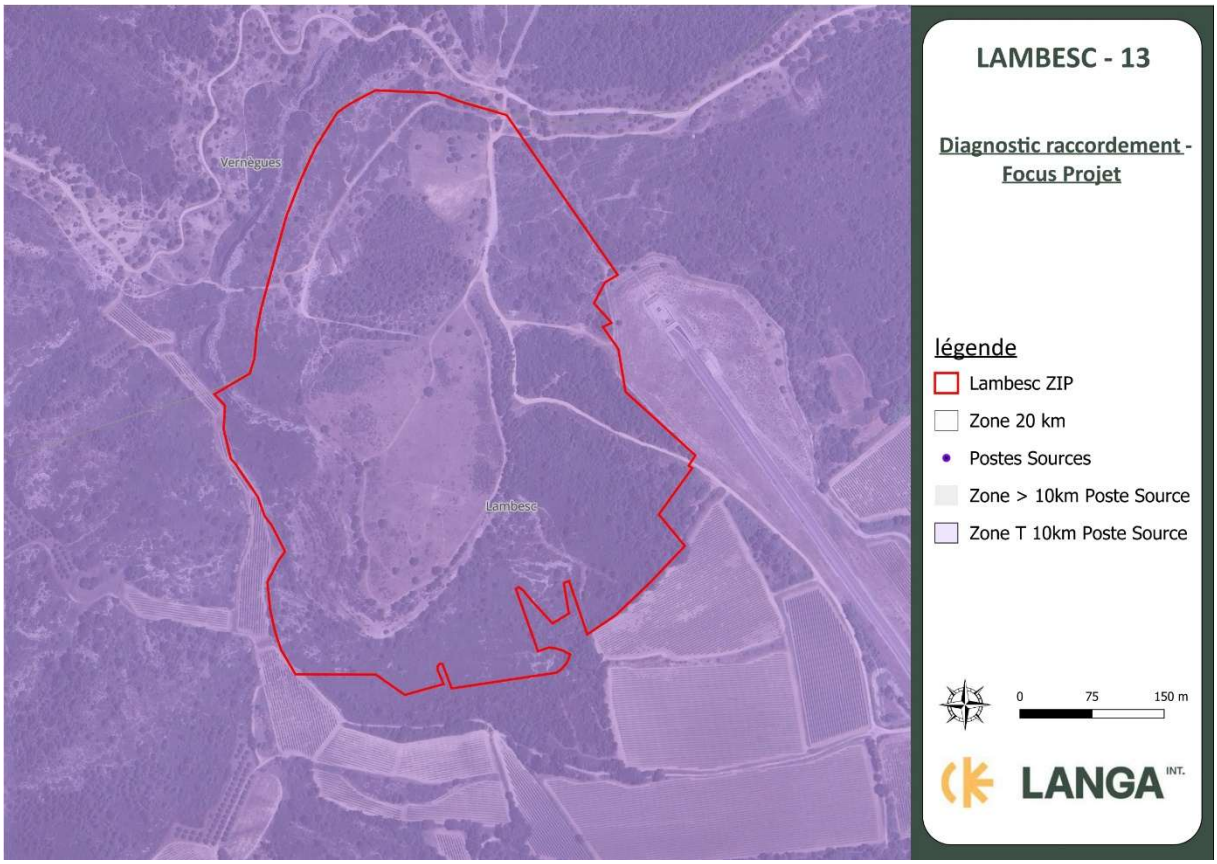


Figure 256. Diagnostic de raccordement à l'échelle du projet

III.2.4. Analyse des enjeux forts

Les cartes ci-dessous présentent un diagnostic global des enjeux forts à l'échelle du territoire concerné pour la recherche foncière d'un site de moindre enjeu.

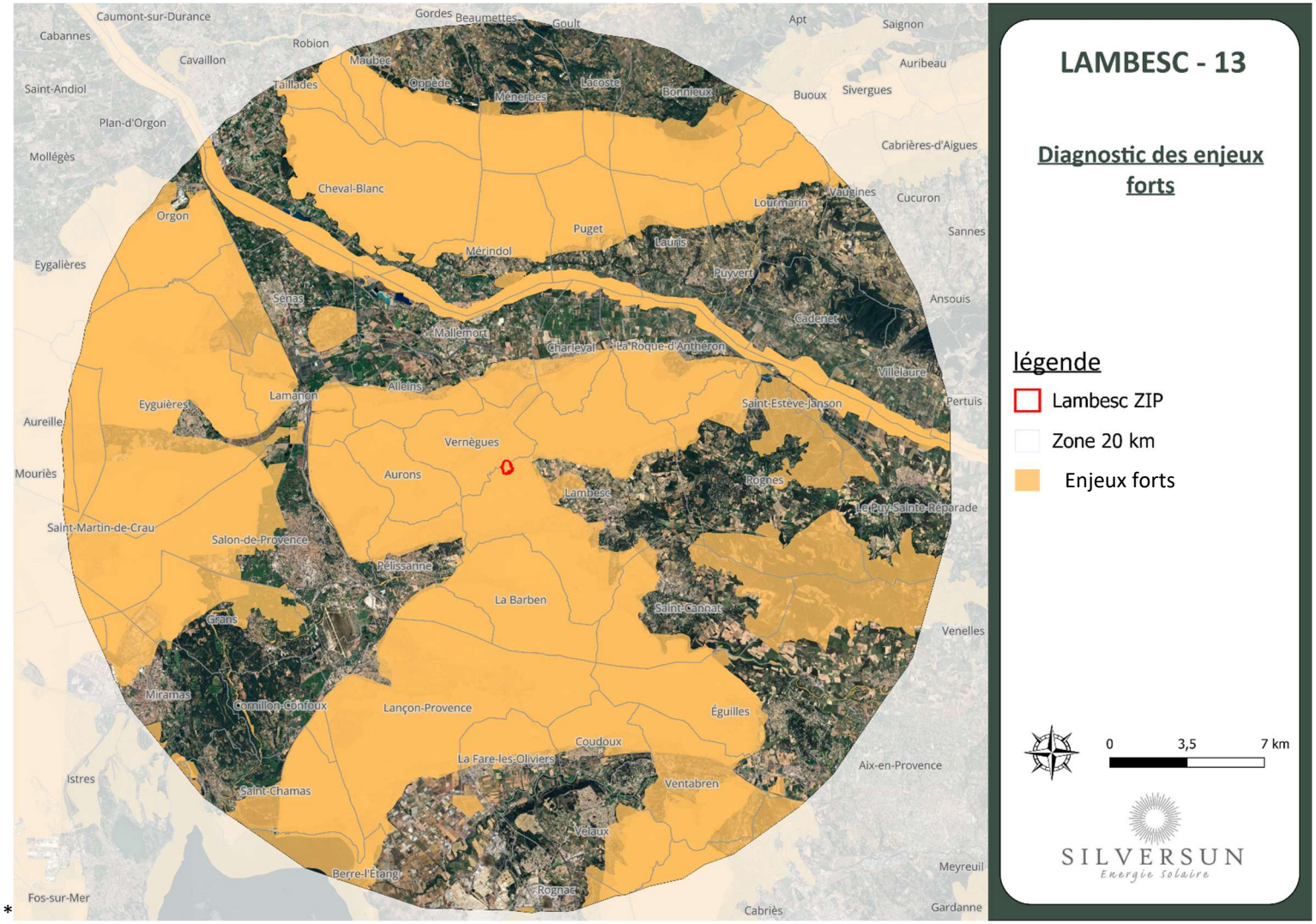


Figure 257. Synthèse des enjeux rédhibitoires à l'échelle du périmètre de recherche

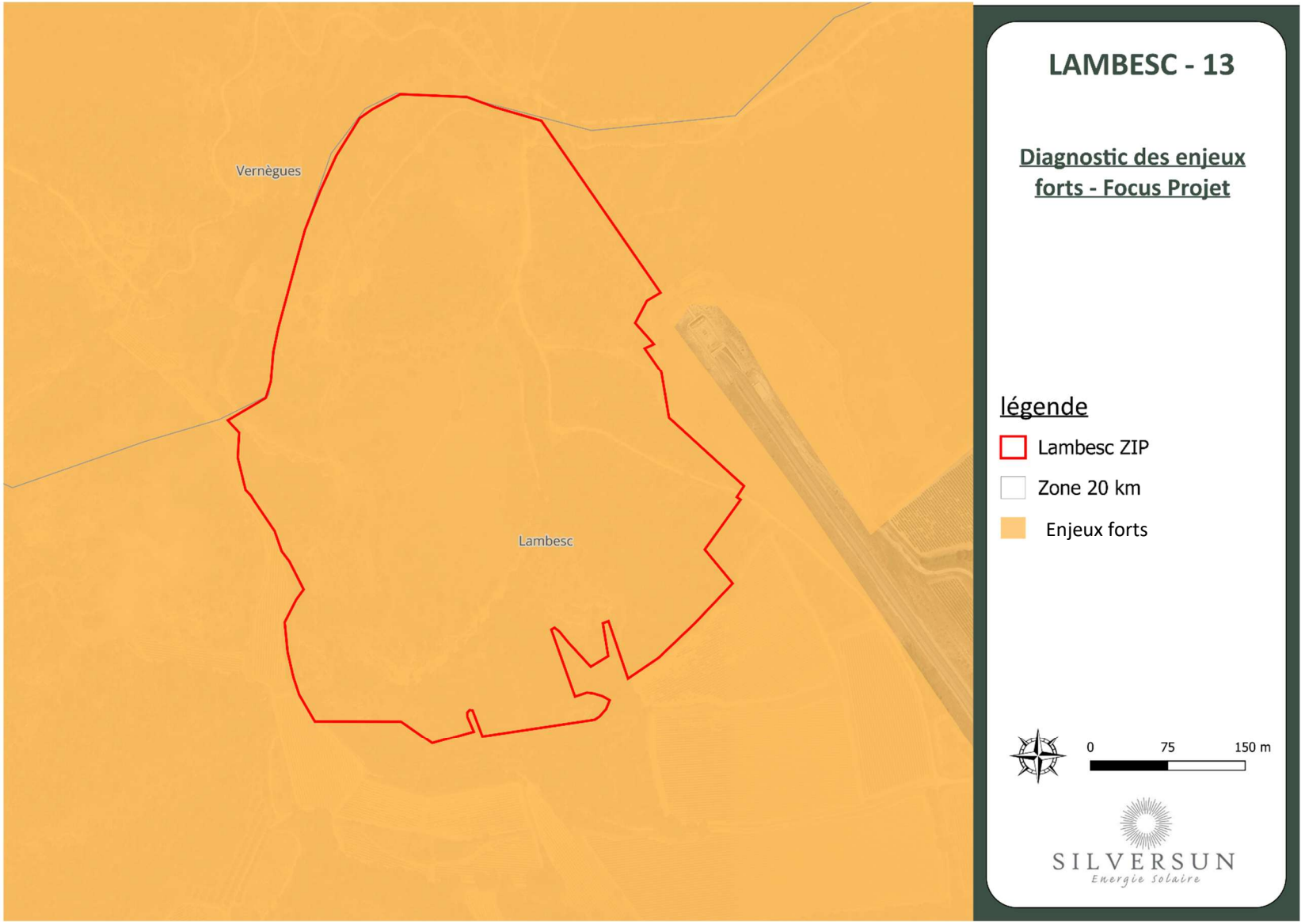


Figure 258. Synthèse des enjeux rédhibitoires à l'échelle du projet

Ils concernent uniquement des enjeux environnementaux forts liés à des périmètres de biodiversité réglementaires qui recoupent une grande partie du territoire étudié :

- ✓ Des sites Natura 2000 :
  - **Directive oiseau – Zone de Protection Spéciale (ZPS)** : « Massif du Petit Luberon » (FR9310075), « La Durance » (FR9312003), « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » (FR9310069), « Plateau de l'Arbois » (FR9312009), « Crau » (FR9310064), et « Les Alpilles » (FR9312013) ;
  - **Directive habitats – Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** : « Massif du Luberon » (FR9301585), « La Durance » (FR9301589), « Crau centrale - Crau sèche » (FR9301595) et « Les Alpilles » (FR9301594) ;
- ✓ **Des ZICO :** « Massif du Petit Luberon », « Plateau de l'Arbois, Garrigues de Lançon et Chaine des Côtes », « Crau » et « Chaîne des Alpilles » ;
- ✓ **Des ZNIEFF :**
  - **De type I :** « Versants occidentaux du Petit Luberon », « Crêtes du Petit Luberon », « L'Aigue brun », « La Basse Durance », « Vallon du Castellas », « Vallon du Dragon », « Gorges de la Touloubre - ravin de Lavaldenan - Sufferchoix - vallon de Maurel », « Crau sèche » et « Le Petit Calan – Le Gros Calan – Les Plaines » ;
  - **De type II** : « Grand Luberon », « Petit Luberon », « La Basse Durance », « Terrasses duranciennes », « Chaîne des Côtes - massif de Rognes », « Chaîne de la Trevaresse », « La Touloubre », « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse », « Plateau des Quatre Termes - Gorges de la Touloubre - la Barben », « Plateau d'Arbois - chaîne de Vitrolles - plaine des Milles », « Chaîne de la Fare - massif de Lançon », « Étang de Berre, Étang de Vaine », « Crau de Berre-l'Etang », « Crau », « Chaîne des Alpilles » et « Montagne du Défends – Castellas ».

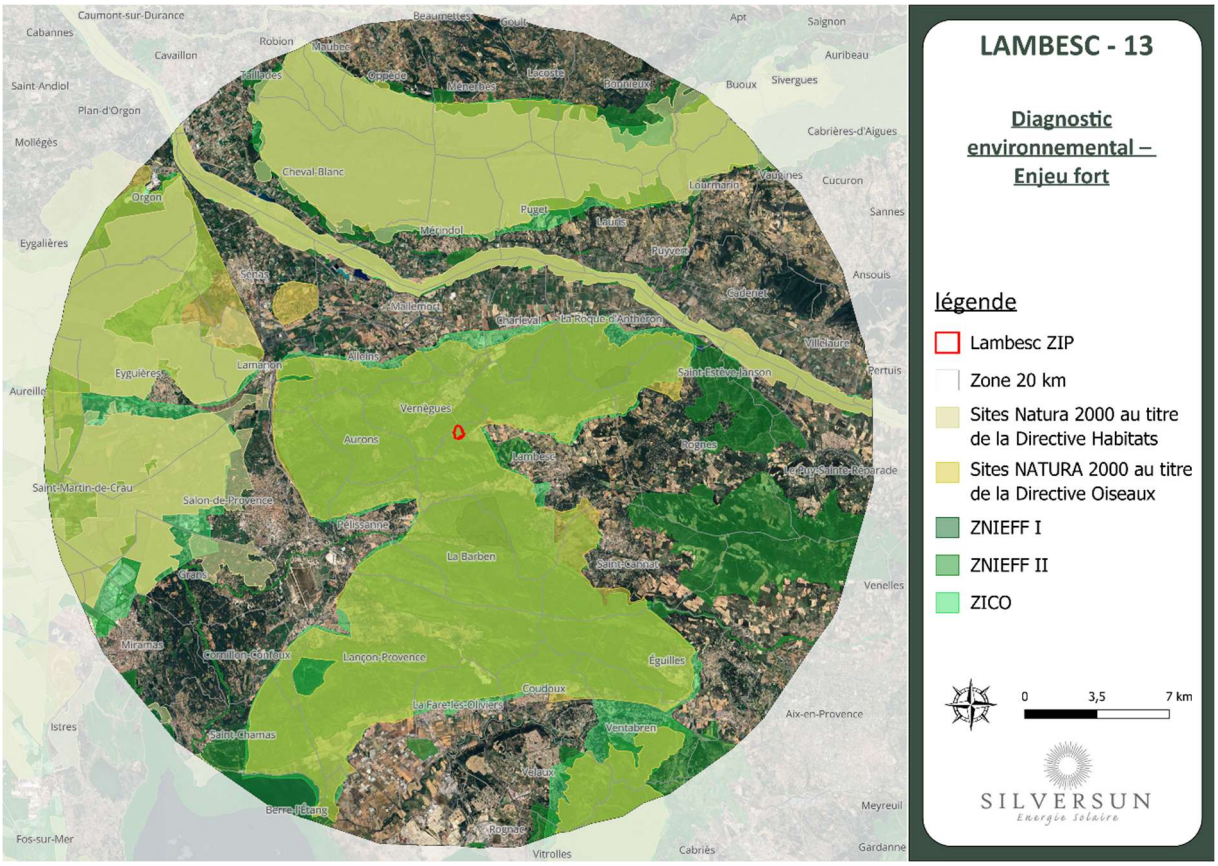


Figure 259. Diagnostic environnemental des enjeux forts à l'échelle du périmètre de recherche

A l'échelle du site projet, les enjeux environnementaux forts sont liés à :

- ✓ **Au site Natura 2000 – Zone de Protection Spéciale** (ZPS) « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » (FR9310069) ;
- ✓ **A la ZNIEFF de type II** « Plateaux de Vernègues et de Roquerousse » ;
- ✓ **A la ZICO** « Plateau de l'Arbois, Garrigues de Lançon et Chaine des Côtes » qui occupe la partie centrale du territoire étudié.

S'inscrivant dans de vastes zones d'enjeux de biodiversité, ces trois périmètres réglementaires de protection et d'inventaires concernent l'intégralité du site projet. Toutefois, il se trouve sur une zone présentant peu d'enjeu à l'échelle du périmètre de la ZPS et sur une petite surface de l'ensemble du périmètre de la ZNIEFF de type II.

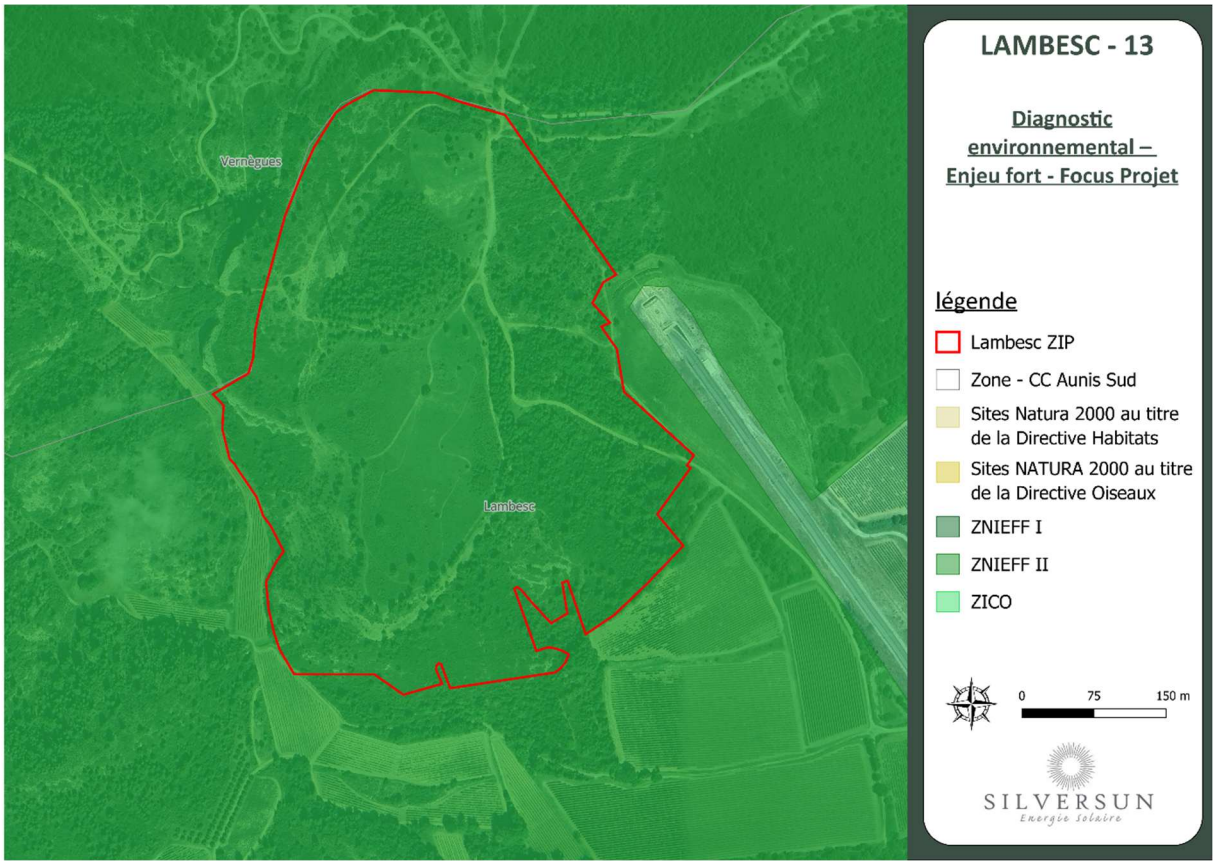


Figure 260. Diagnostic environnemental des enjeux forts à l'échelle du projet

A noter également que le site ne recoupe pas les autres enjeux environnementaux forts de la grille de sensibilité de la DREAL PACA et du guide des préconisations des Bouches-du-Rhône non analysés à l'échelle du périmètre de recherche, à savoir :

- ✓ Des forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an), abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens (présents depuis au moins la seconde guerre mondiale), ou ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales ;
- ✓ Des boisements rivulaires ou de ripisylve ;
- ✓ Des corridors écologiques du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- ✓ Des habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) ;
- ✓ Des zones humides ou zones RAMSAR ;
- ✓ Des zones tampon des réserves de biosphère.

En revanche, comme l'ensemble de la Basse Provence calcaire, le site est concerné par plusieurs **Plans Nationaux d'Actions** (PNA) :

- ✓ Le PNA du Lézard ocellé avec une présence hautement probable ;
- ✓ Le PNA de l'Aigle de Bonelli (domaine vital) ;

- ✓ Le PNA chauves-souris décliné à l'échelle régionale : d'après le diagnostic écologique réalisé, l'aire d'étude ne présente néanmoins aucun gîte majeur identifié dans le Plan Régional d'Action en faveur des Chiroptères (PRAC).

Toutefois, ces PNA n'ont pas été retenus comme critères pour cibler des zones à plus faibles enjeux au regard de l'étendue importante des zones couvertes par ces plans, qui traduisent avant tout une « possibilité » de présence des espèces, sans pour autant signifier que l'ensemble des surfaces est effectivement exploité par celles-ci, ni avec la même intensité.

En outre, le site s'inscrit dans un département où il existe une forte tension sur les terres agricoles mais s'implante sur une friche d'un ancien délaissé ferroviaire.
Il est également concerné par des enjeux d'urbanisme forts liés au risque feu de forêt. Néanmoins, bien que cet aléa subi soit considéré comme moyen (sur une grande partie du site), et fort à exceptionnel (sur les bordures du site), il dispose de moyens existants de défense incendie (accès par une piste DFCI en bon état).

Enfin, il n'intercepte pas d'autres enjeux paysagers et patrimoniaux forts tel que le périmètre d'Opération Grand Site de la Sainte-Victoire.

III.2.5. Synthèse des enjeux au regard des doctrines applicables

Les tableaux suivants synthétisent les enjeux identifiés par le porteur de projet au regard de la de la grille de sensibilité de la DREAL PACA et du guide des préconisations des Bouches-du-Rhône.

III.2.5.1. Critères de la grille de sensibilité de la DREAL PACA

Tableau 106. Critères de la grille de sensibilité de la DREAL PACA à l'échelle du Pays d'Aix

Critères de la grille de sensibilité de la DREAL PACA	Concerné à l'échelle du territoire étudié	Concerné à l'échelle du site projet
Zones à enjeux rédhibitoires		
• Espaces boisés classés (EBC)	Critère non analysé à cette échelle	**NON**
• Réserves biologiques de l'Office National des Forêts (ONF)	**OUI**	**NON**
• Forêts d'exception (label)	**NON**	**NON**
• Forêts de protection (RTM) – Restauration des terrains en montagne	**NON**	**NON**
• Bandes des 100 m (loi Littoral)	Critère non analysé à cette échelle	**NON**
• Espaces naturels remarquables et espaces boisés significatifs (loi Littoral)	Critère non analysé à cette échelle	**NON**
• Zones non situées en continuité de l'urbanisation existante (loi Littoral)	Critère non analysé à cette échelle	**NON**
• Cœurs de parc national	**NON**	**NON**
• Arrêtés de protection de biotope	**OUI**	**NON**
• Espaces naturels sensibles des conseils départementaux	**OUI**	**NON**
• Terrains acquis par le conservatoire du littoral	**NON**	**NON**
• Terrains du Conservatoire Régional d'Espaces Naturels (CREN)	**NON**	**NON**
• Réserves naturelles nationales	**OUI**	**NON**
• Réserves naturelles régionales	**OUI**	**NON**
• Zones résultant de la mise en œuvre des mesures Éviter Réduire Compenser	Critère non analysé à cette échelle	**NON**
• Éléments de la trame verte identifiés dans les documents d'urbanisme	Critère non analysé à cette échelle	**OUI**

Critères de la grille de sensibilité de la DREAL PACA	Concerné à l'échelle du territoire étudié	Concerné à l'échelle du site projet
• Risque inondation : zone dont le règlement du PPRI interdit l'installation de panneaux photovoltaïques (hors PV flottants)	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Risque incendie de forêt : zone dont le règlement du PPRIF interdit l'installation de panneaux photovoltaïques	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Sites classés	OUI	NON
• Patrimoine mondial de l'UNESCO et zone tampon	NON	NON
• Monuments historiques	OUI	NON
• Sites archéologiques	OUI	NON
• Zone protégée par la DPA (directive paysagère des Alpilles)	OUI	NON
Zones à forts enjeux		
• Forêts à potentiel de production moyen à très fort (plus de 4 m³/ha/an)	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Forêt abritant des peuplements feuillus ou résineux anciens (présents depuis au moins la seconde guerre mondiale)	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Forêts ayant bénéficié de subvention ou support à des compensations forestières ou environnementales	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Boisements rivulaires ou de ripisylve	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Terres agricoles cultivables et irrigables	OUI	NON
• Terres agricoles situées dans les départements où il existe une forte tension sur les terres agricoles	OUI	OUI
• Autres espaces dans les communes littorales que ceux situés dans les zones rédhibitoires	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Zones en discontinuité de l'urbanisation (loi Montagne)	NON	NON
• Corridors écologiques identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET)	OUI	NON
• Territoires de Parc naturel régional avec enjeux particuliers identifiés dans la charte	OUI	NON
• Sites NATURA 2000 (zones spéciales de conservation [ZSC], zones de protection spéciale [ZPS])	OUI	OUI
• Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000)	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Réserves de biosphère	OUI	NON
• Zones humides	OUI	NON
• ZNIEFF de type I	OUI	NON
• Espaces abritant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) (en particulier les « zones de sensibilité majeure et notable » pour la Tortue d'Hermann et le domaine vital de l'Aigle de Bonelli...)	Critère non analysé à cette échelle	OUI
• Zones RAMSAR	NON	NON
• Zones tampon des réserves de biosphère	OUI	NON
• Risque inondation : zone en aléa fort (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques »)	Critère non analysé à cette échelle	NON
• Risque incendie de forêt : zone en aléa fort ou élevé et zone en aléa moyen non défendable (avis SDIS et DDT [DFCI]) ou à moins de 50 m de la lisière forestière	Critère non analysé à cette échelle	Indéterminé à cette échelle
• Sites inscrits	OUI	NON
• Périmètres d'Opération Grand Site	NON	NON
• Sites patrimoniaux remarquables	OUI	NON
• Abords de monuments historiques	OUI	NON

Critères de la grille de sensibilité de la DREAL PACA	Concerné à l'échelle du territoire étudié	Concerné à l'échelle du site projet
Zones à enjeux modérés		
• Espaces boisés issus de colonisation récente sur des sols pauvres et zones boisées ne permettant pas de valorisation potentielle par l'agriculture mécanisée et ne figurant pas dans une zone à enjeux rédhibitoires ou forts	Critère non analysé à cette échelle	**Indéterminé**
• Terres agricoles non irrigables situées dans les départements où il n'existe pas une forte tension sur les terres agricoles	**NON**	**NON**
• Territoires de Parc naturel régional hors espaces identifiés par la charte	Critère non analysé à cette échelle	**NON**
• Zones d'adhésion de parc national	**NON**	**NON**
• ZNIEFF de type II	**OUI**	**OUI**
• Réservoirs de biodiversité identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (annexé au SRADDET)	**OUI**	**OUI**
• Risque inondation : zone en aléa faible à moyen (carte d'aléa des PPRI ou des PAC « risques »)	Critère non analysé à cette échelle	**NON**
• Risque incendie de forêt : zone en aléa faible et zone en aléa moyen défendable (avis SDIS et DDT [DFCI]) ou éloignée de plus de 50 m de la lisière forestière	Critère non analysé à cette échelle	**OUI**

III.2.5.2. Critères du guide des préconisations des Bouches-du-Rhône

Tableau 107. Critères du guide des préconisations des Bouches-du-Rhône

Critères du guide des préconisations des Bouches-du-Rhône	Concerné à l'échelle du territoire étudié	Concerné à l'échelle du site projet
Zones à exclure		
Cœurs de parcs nationaux	NON	NON
Réserves naturelles nationales	OUI	NON
Réserves biologiques	OUI	NON
Arrêtés préfectoraux de protection de biotope	OUI	NON
Zones centrales de réserves de biosphère	OUI	NON
Terrains exposés à des risques inondation forts	Critère non analysé à cette échelle	NON
Zones à protéger		
Terres cultivables par l'agriculture	OUI	NON
Zones humides d'importance nationale (zone RAMSAR)	NON	NON
Zones Natura 2000	OUI	OUI
ZNIEFF	OUI	OUI
Parcs naturels régionaux	OUI	NON

III.2.6. Recherche de sites anthropisés et dégradés

La recherche de solutions alternatives ne saurait consister à comparer indistinctement l'ensemble des terrains disponibles au sein du périmètre d'étude. Une telle démarche conduirait à retenir des emprises dont les caractéristiques seraient manifestement incompatibles avec les objectifs poursuivis par le projet.

Le maître d'ouvrage a donc, préalablement, défini les catégories d'emprises susceptibles de constituer des solutions alternatives raisonnablement envisageables.

Cette démarche répond à un double objectif. D'une part, elle permet de concentrer les investigations sur des terrains présentant une probabilité réelle d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol. D'autre part, elle s'inscrit dans les orientations nationales visant à privilégier la reconversion de fonciers déjà artificialisés ou durablement anthropisés afin de limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

- ✓ Des délaissés autoroutiers, ou délaissés ferroviaires ;
- ✓ Des secteurs d'Information sur les Sols (SIS) ;
- ✓ Des sites pollués ou potentiellement pollués ;
- ✓ Des exploitations de matériaux fermées (anciennes carrières) ;
- ✓ Des friches industrielles ou d'activités ;
- ✓ Des sites inscrits dans la base de données CASIAS (ex-BASIAS) ;
- ✓ Des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

La Figure 261 ci-après présente les sites potentiels anthropisés ou dégradés sur fond des différents enjeux rédhibitoires individuellement présentés.
La Figure 262, en suivant, présente les sites potentiels anthropisés ou dégradés sur fond des enjeux rédhibitoires, uniformément représentés en rouge sur le fond de carte.

À l'inverse, les terrains dont les caractéristiques étaient manifestement incompatibles avec les objectifs poursuivis n'ont pas été intégrés à la recherche des solutions alternatives. Il s'agit notamment des espaces urbanisés, des secteurs destinés à accueillir des projets d'aménagement identifiés, des emprises ne permettant pas d'atteindre la superficie minimale recherchée ou encore des terrains dont les contraintes réglementaires ou techniques faisaient obstacle, de manière manifeste, à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Cette première sélection ne préjuge toutefois pas de l'aptitude des sites retenus à accueillir le projet. Chacune des emprises ainsi identifiées a ensuite été soumise à une analyse multicritère détaillée afin de déterminer si elle pouvait effectivement constituer une solution alternative satisfaisante.

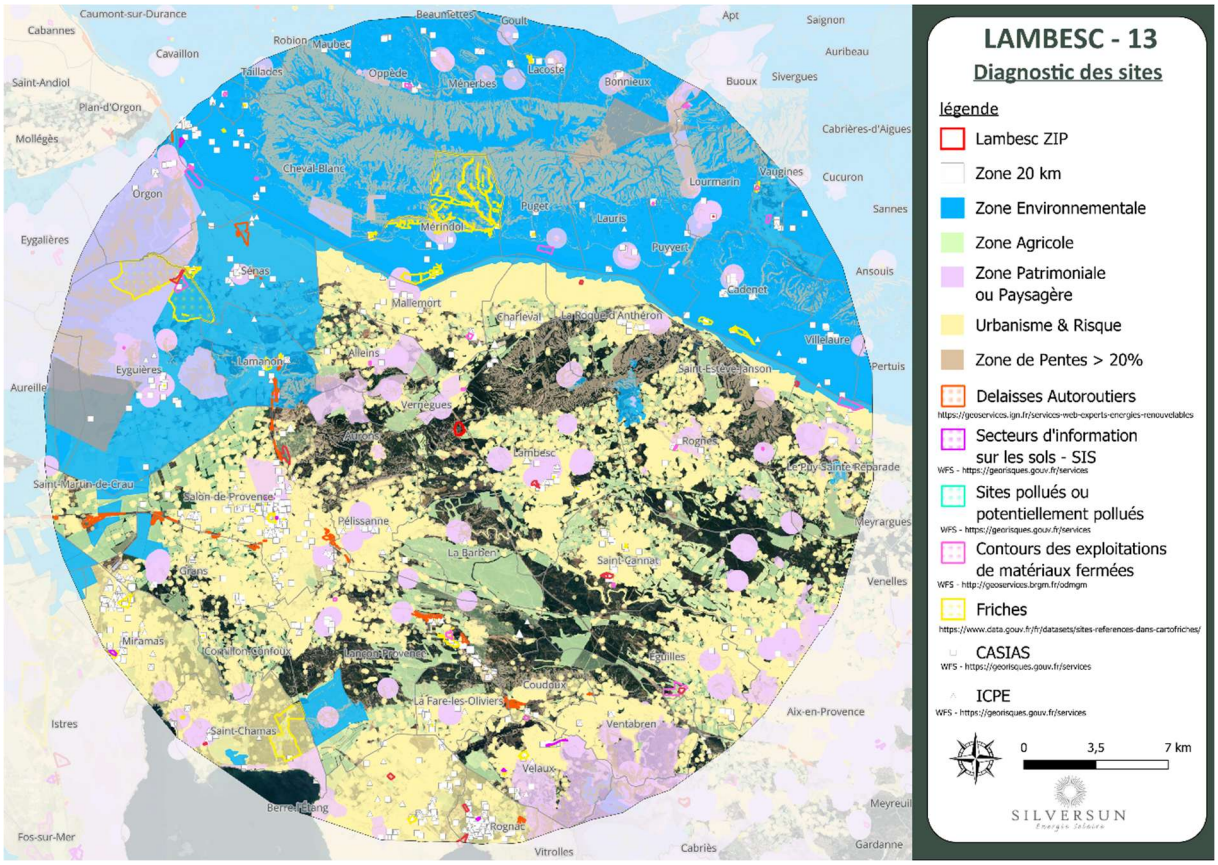


Figure 261. Croisement des sites recensés avec les enjeux identifiés à l'échelle du périmètre de recherche

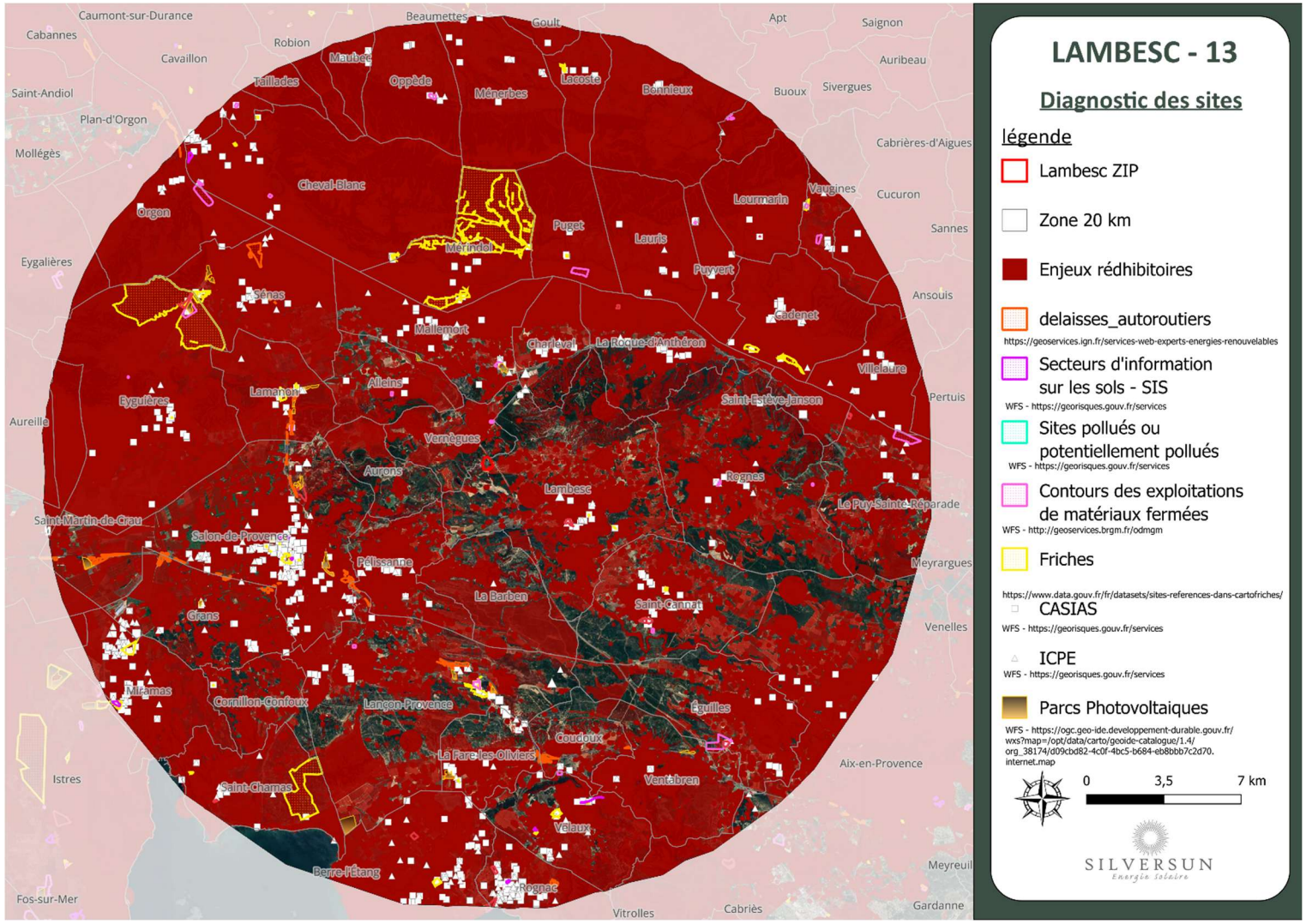


Figure 262. Croisement des sites recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche

III.2.6.1. Application des critères rédhibitoires

Après application des critères d'enjeux rédhibitoires (environnementaux, agricoles, patrimoniaux&paysagers, urbanisme&risques), une grande partie des sites anthropisés et dégradés est exclue de la recherche foncière. Par conséquent, il reste 32 sites potentiels répartis par 7 grandes catégories :

- ✓ 7 secteurs de délaissés autoroutiers ;
- ✓ 2 sites pollués ou potentiellement pollués ;
- ✓ 4 exploitations de matériaux fermées (anciennes carrières) ;
- ✓ 2 friches ;
- ✓ 0 secteurs d'information sur les sols (SIS) ;
- ✓ 9 sites inscrits dans la base de données CASIAS (ex-BASIAS) ;
- ✓ 8 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

D'abord, ceux sont les délaissés autoroutiers qui ont été considérés, la **Figure 263** ci-après offre une localisation des délaissés autoroutiers dans la zone de 20 km autour du site. En vert sont représentés les sites qui sont localisés hors zones d'enjeux rédhibitoires.

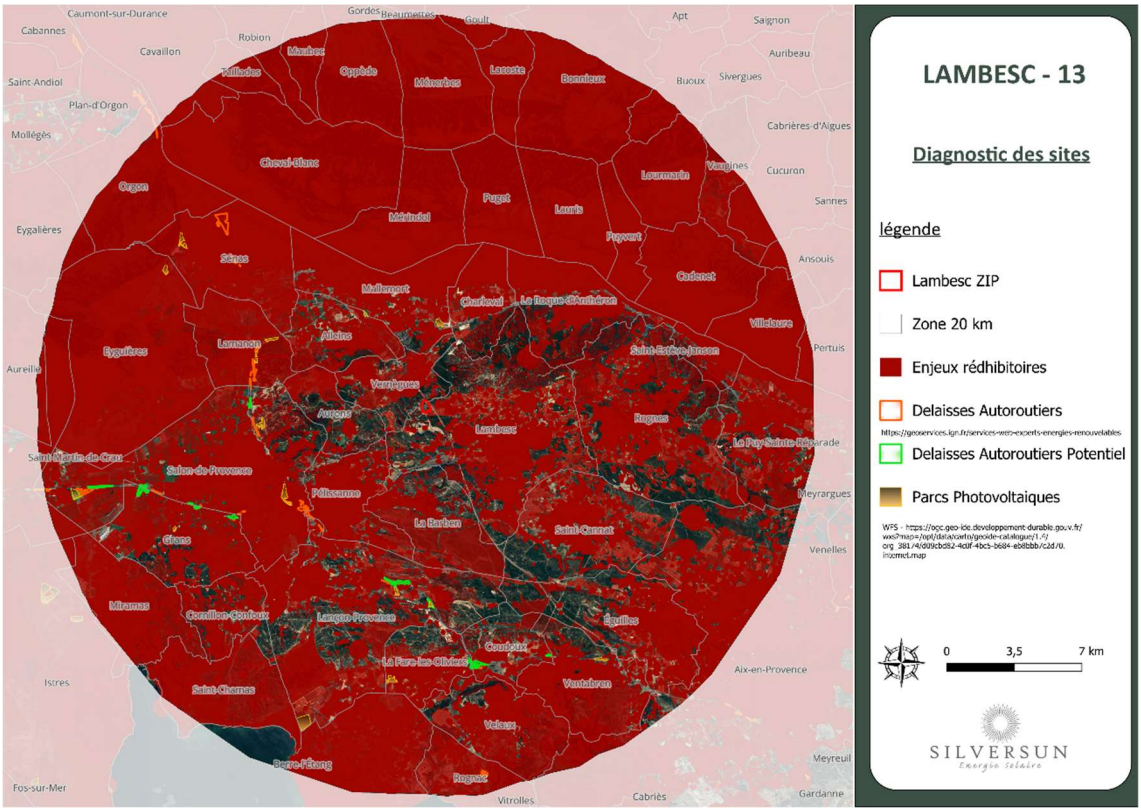


Figure 263. Croisement des délaissés autoroutiers recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche

Ce délaissé autoroutier sur la commune de Coudoux et le long de l'Autoroute A8 (43.555397, 5.282153) ne permet de développer qu'une surface d'à peine 1 ha, ce qui ne permet pas d'atteindre un équilibre économique suffisant.

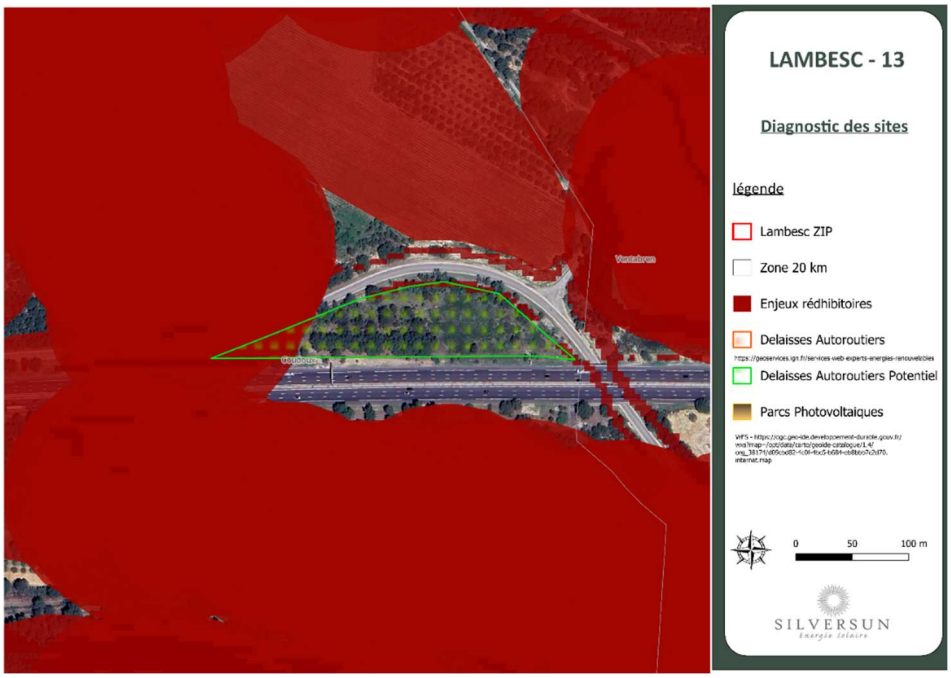


Figure 264. Délaissé autoroutier sur la commune de Coudoux

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✕	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes réglementaires, techniques . Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Également sur les communes de Coudoux et la Fare les Oliviers à l'intersection entre l'autoroute A7 et l'autoroute A8, plusieurs terrains proches les uns des autres ont été analysés (43.553339 , 5.237341). Malheureusement ces terrains très morcelés et traversés de multiples voiries, et densément boisés, certains classés en Espaces Boisés Classés, présentaient cumulativement trop de contraintes notamment de sécurité et d'accès pour permettre la réalisation d'un parc solaire. De surcroit, la surface cumulée n'atteint pas les 5 ha minimum.



Figure 265. Délaissés autoroutiers sur les communes de Coudoux et la Fare les Oliviers

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes réglementaires, et techniques. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Les sites suivants, identifiés au Nord de la commune de **Grans**, en limite avec la commune de Salon de Provence (43.623794 , 5.082917), ne sont pas appropriés pour la mise en œuvre de parc solaire, de fait, la surface individuelle et cumulée est trop réduite pour permettre un équilibre technico-économique d'un parc solaire. De surcroit, le site le plus à l'Est dont il est fait un zoom ci-dessous est une zone de collecte d'eau pluviale sur la parcelle 83, au centre d'un nœud routier.

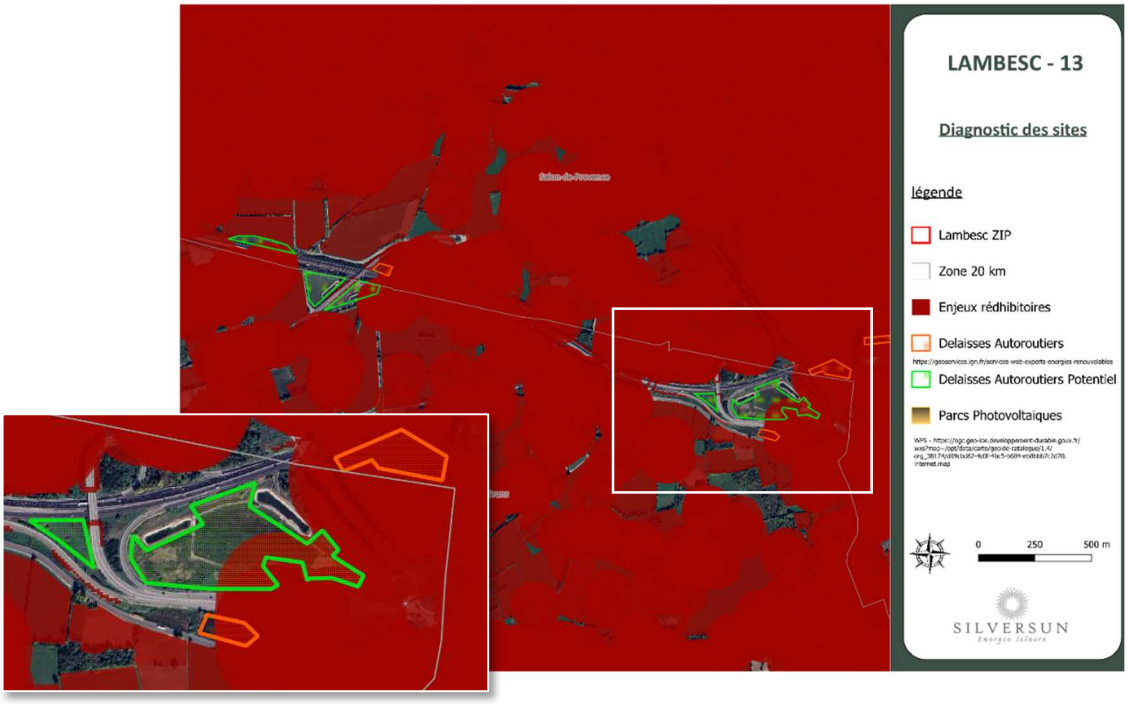


Figure 266. Délaissés autoroutiers sur la commune de Grans

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes réglementaires et techniques. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Les sites potentiels suivants, à l'extrémité Ouest de **Salon de Provence** (43.639512 , 4.992278) ne rentraient pas non plus dans les critères retenus. Le site en longueur, le plus à l'ouest, a en partie fait l'objet de mesure de réaménagement forestier, comme la vue aérienne sur sa partie Ouest le démontre, sur la vue suivante.



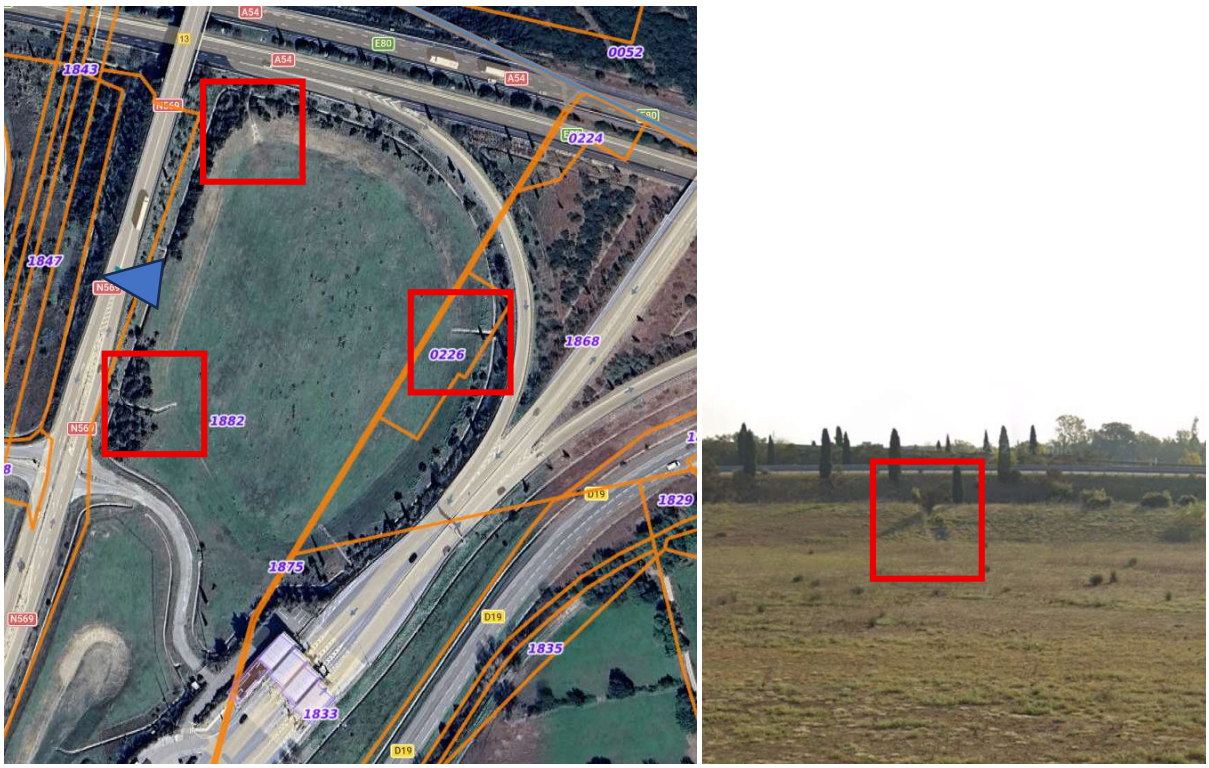
Figure 267. Délaissés autoroutiers sur la commune de Salon de Provence

Le site le plus à l'Ouest a dans sa partie Ouest fait l'objet de mesures de réaménagement forestier (voir vue ci-dessous). Le reste du site, directement contre l'autoroute A54 et en contre bas d'une haie de cyprès présente des contraintes d'ombrage importante. Compte tenu des surfaces restantes exploitables et inférieure à 5 ha, il en ressort que ce site est trop petit.



Photographie 49. Délaissés autoroutiers à l'Ouest sur la commune de Salon de Provence

Le site le plus à l'est de la Figure 267, (43.637722 , 5.022741) est un bassin de collecte d'eau pluviale, comme le laisse envisager les ouvrages en béton et la photo ci-après. Par conséquent, il n'est pas envisageable d'y mener un projet de parc solaire. Ce site n'est donc pas retenu.



Photographie 50. Délaissés autoroutiers à l'Est sur la commune de Salon de Provence

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de ces emprises montre qu'elles ne réunissent pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes techniques et réglementaires. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Un autre délaissé autoroutier sur la commune de **Salon de Provence** a pu être écarté, car toujours en exploitation. Ce terrain a les coordonnées GPS suivants : *43.675503 , 5.094193.* De surcroit, la surface hors enjeux rédhibitoires est d'env. 1.5ha donc trop réduite pour permettre un équilibre technico-économique.



Figure 268. Délaissés autoroutiers sur la commune de Salon de Provence

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de ces emprises montre qu'elles ne réunissent pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes techniques, et réglementaires. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Ce site est en retrait direct de l'aire de **Lançon Provence** (43.591546 , 5.184320) n'a pu être retenu car la topographie sur ce site est importante et supérieure à 20%. La surface restante disponible ne permettant pas d'atteindre une surface minimum de 5 ha.

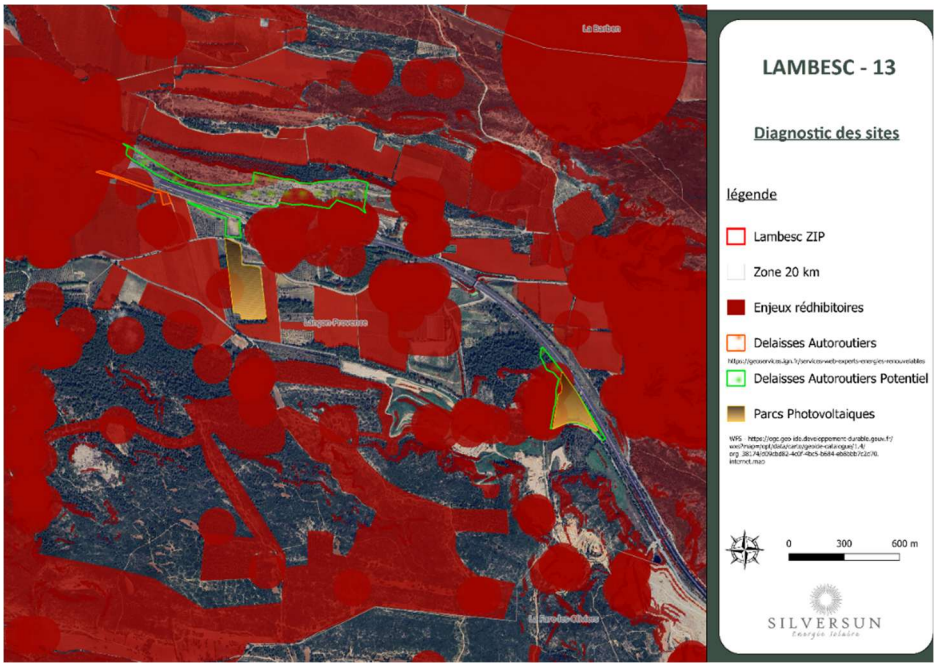


Figure 269. Délaissés autoroutiers potentiels au regard des enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de ces emprises montre qu'elles ne réunissent pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes techniques et réglementaires. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

La carte suivante présente à l'échelle du périmètre de recherche, en cyan et en vert les sites pollués ou potentiellement pollués.

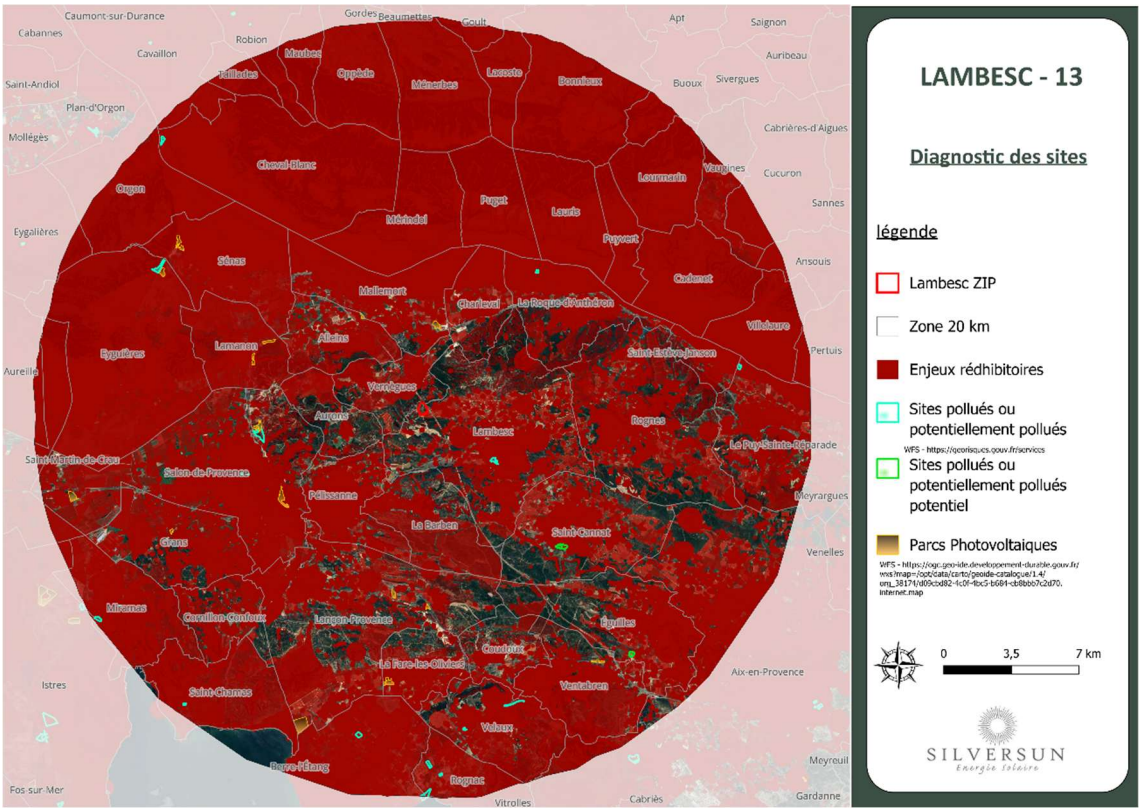


Figure 270. Croisement des sites pollués ou potentiellement pollués recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche

De la même façon chaque site potentiel, c'est-à-dire les sites pollués ou potentiellement pollués, non concernés par des enjeux rédhibitoires sont analysés ci-après.

Le site de **Saint Cannat** (43.606447 , 5.294132) compte tenu de son passif dégradé et de la surface utile restante de près de 5,3 ha aurait pu présenter un site pertinent. Toutefois, nos démarches et prises de contact avec la mairie de Saint Cannat, propriétaire du terrain, n'ont pu aboutir favorablement. Il est à noter que la présence d'habitations à proximité aurait conduit à des reculs substantiels qui auraient impactés largement à la baisse la surface disponible pour le projet.

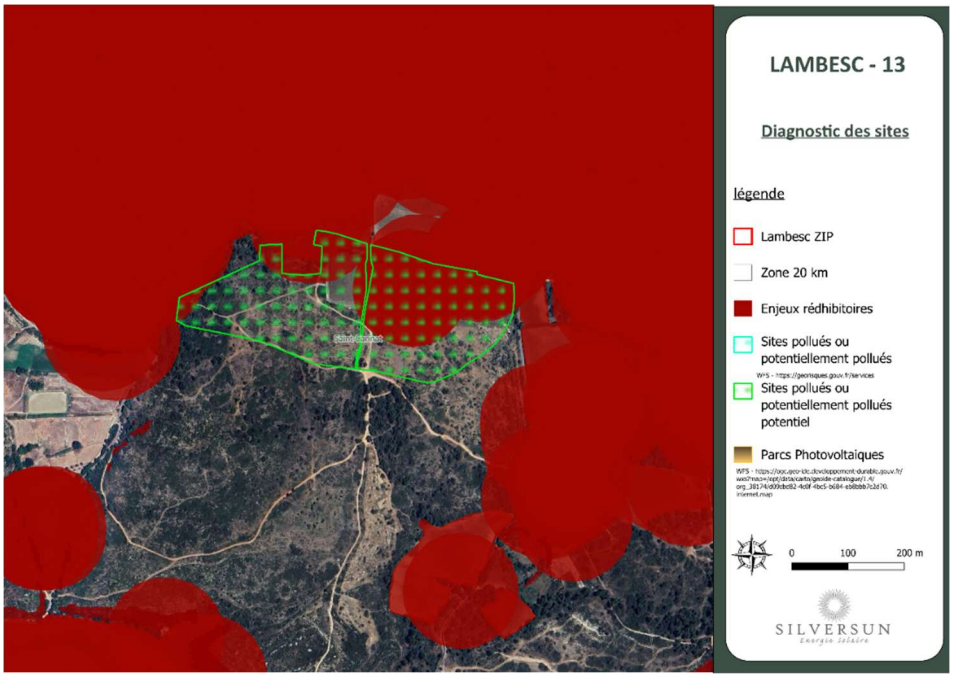


Figure 271. Sites pollués ou potentiellement pollués potentiels à l'échelle de la commune de St-Cannat

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✕	✕	✓	✓	**Site non retenu**

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anciennement anthropisé, l'impossibilité d'obtenir un retour favorable de la commune de Saint Cannat pour louer ou vendre leur terrain en vue de la réalisation d'un parc photovoltaïque n'a pas permis de considérer ce site . Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Le site suivant se trouve sur la commune d'**Eguilles** (43.555796 , 5.336388). Il présente des caractéristiques très favorables quant à la réalisation d'un parc solaire selon les critères du maitre d'ouvrage, à commencer par la taille restante de l'ordre de 5ha. Toutefois, les démarches à destination de la commune propriétaire d'une majorité du site n'ont pu permettre d'envisager la poursuite d'un parc solaire sur ce terrain.

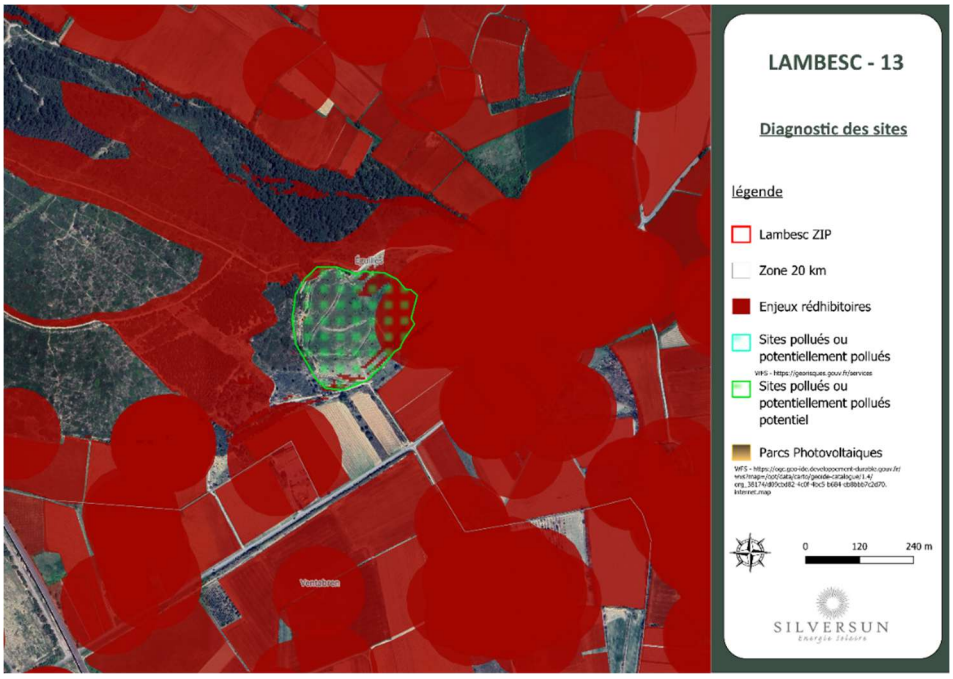


Figure 272. Sites pollués ou potentiellement pollués potentiels sur la commune d'Eguilles

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✕	✕	✓	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, l'impossibilité d'obtenir un retour favorable des propriétaires (Commune d'Eguilles) pour louer ou vendre leur terrain en vue de la réalisation d'un parc photovoltaïque n'a pas permis de considérer ce site . Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

La carte suivante présente à l'échelle du périmètre de recherche, en rose, les contours des exploitations de matériaux fermés, et en vert les contours des exploitations de matériaux fermés potentiels.

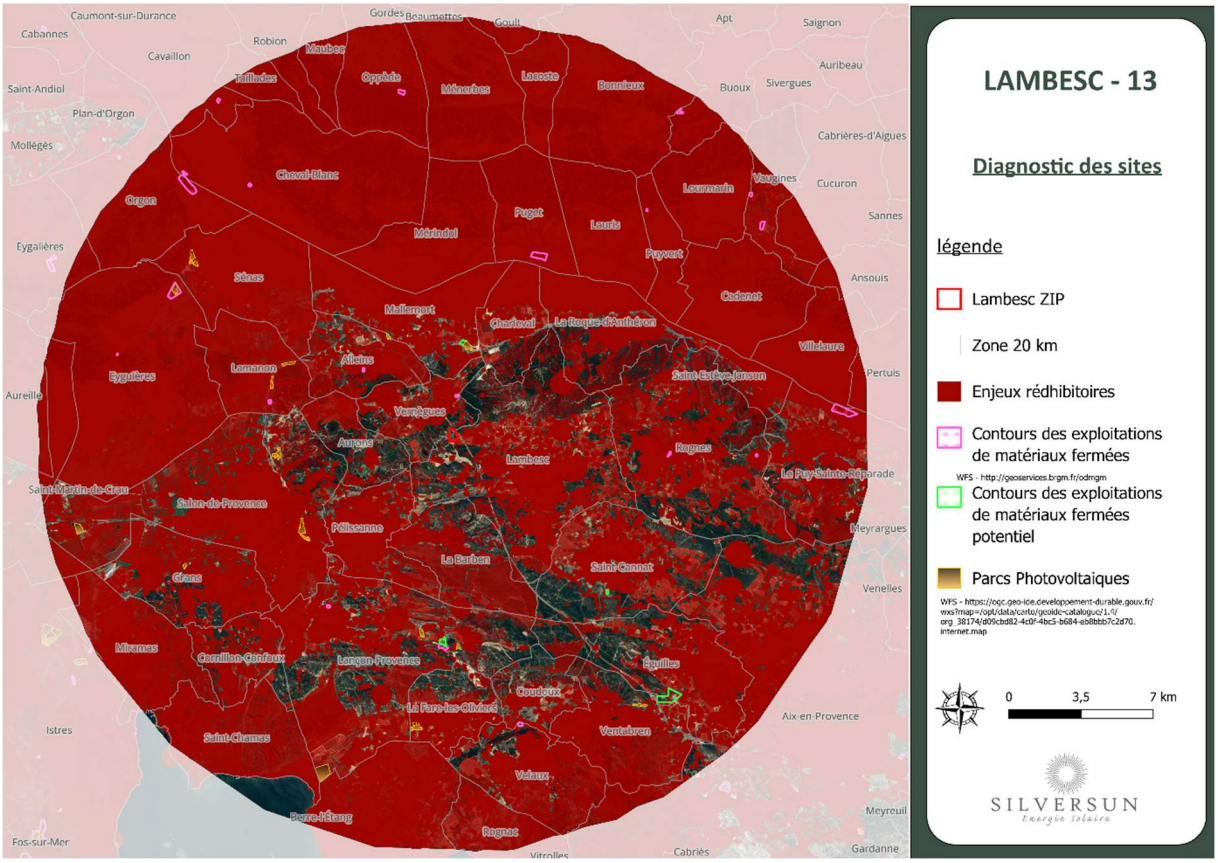


Figure 273. Croisement des exploitations de matériaux fermées recensées avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche

De la même façon chaque site potentiel, c'est-à-dire les sites d'anciennes carrières, non concernés par des enjeux rédhibitoires sont analysés ci-après.

Le site d'**Eguilles** a été analysé dans sa globalité car il semble que le contour issu de la source geoservices.brgm.fr était particulièrement large.

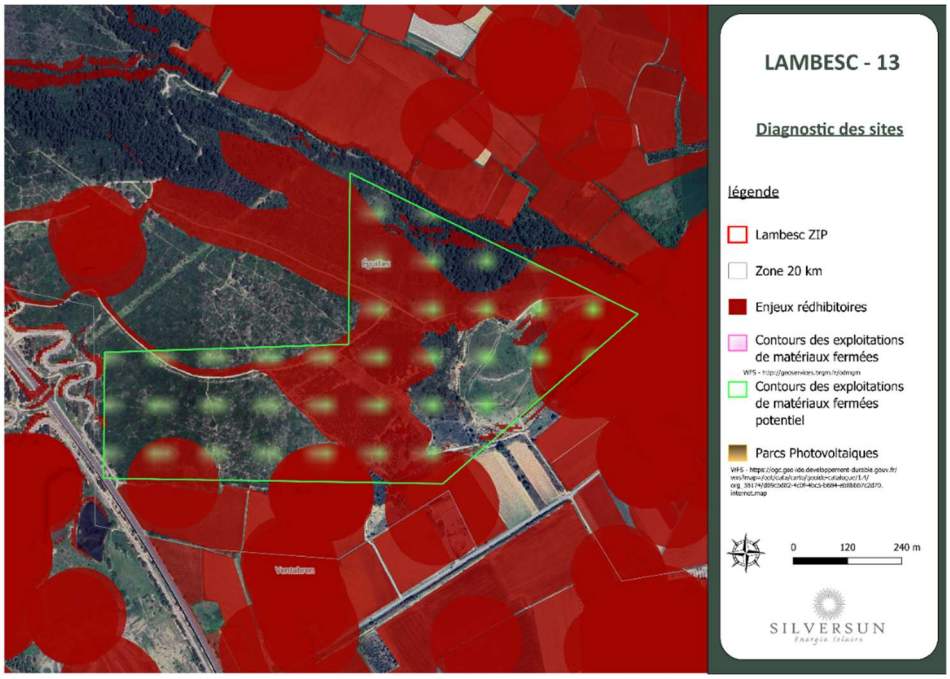


Figure 274. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune d'Eguilles

En effet, après avoir analysé les vues historiques, notamment celle de Juillet 1997 à gauche ci-dessous il apparait qu'une partie a effectivement fait l'objet d'une exploitation de matériaux, à l'Ouest du site pollués sur la même commune et précédemment analysé. Il apparait de surcroit que cette zone a fait l'objet de remise en état forestière, voir photo aérienne (Juin 2011) de droite ci-dessous, ce qui représente une contrainte règlementaire.



Photographie 51. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune d'Eguilles

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anciennement anthropisé, la remise en état forestière représente une contrainte règlementaire empêchant de considérer un projet photovoltaïque au sol. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Ce terrain sur **Lançon Provence** (43.582383 , 5.198417) présente des caractéristiques favorables, toutefois la surface utile restante après déduction des enjeux rédhibitoires, est de l'ordre d'env. 4,4 ha. La carte IGN ci-dessous permet d'identifier la zone utile restante. Ces contraintes ne permettent pas de retenir le site comme potentiel. De surcroit, la présence d'un merlon massif au sud du site, avec d'importantes topographies réduirait encore plus cette zone utile pré estimée à 4,4ha. Le profil altimétrique ci-dessous représente les zones très pentues rendant la zone utile encore plus réduite.

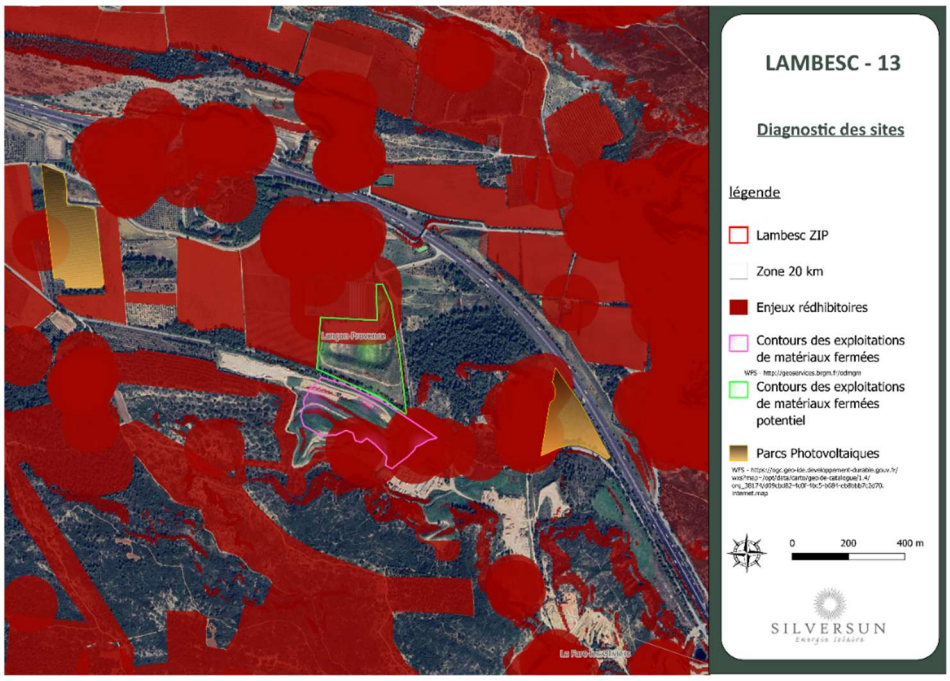
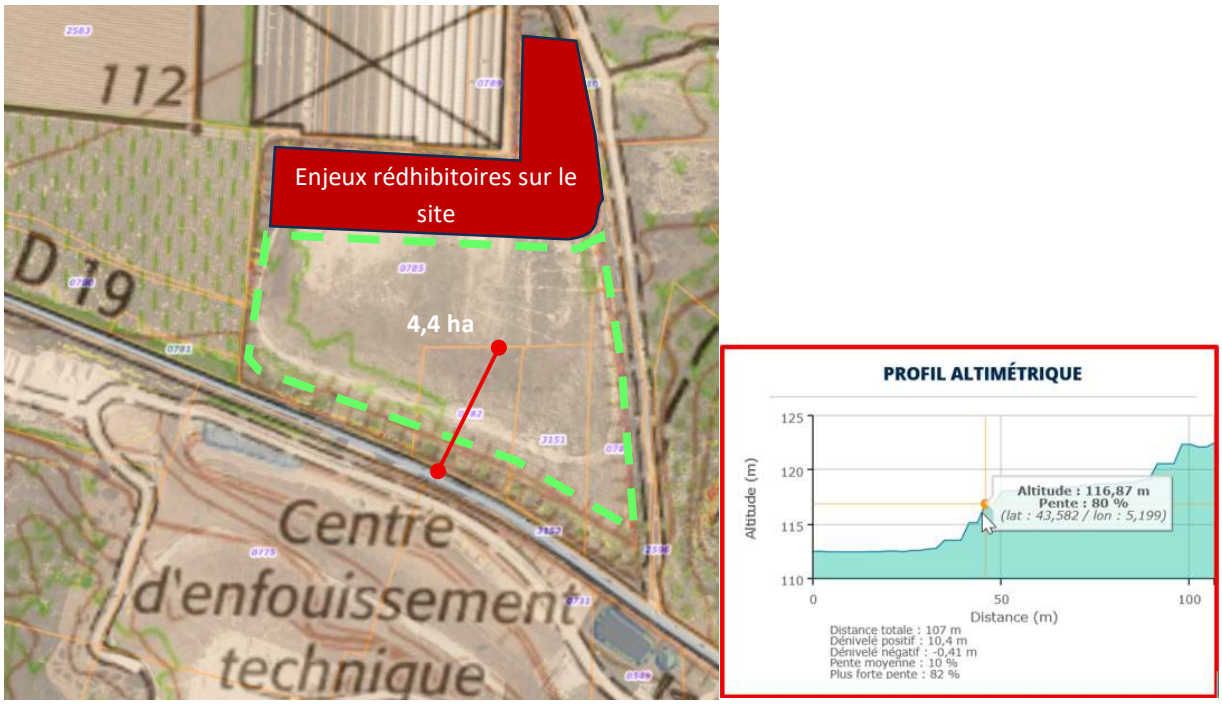


Figure 275. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune de Lançon de Provence



Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes techniques. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Ce terrain de **Saint Cannat** (43.602634 , 5.298380) présente des caractéristiques surfaciques trop réduites pour être retenu < 1ha.

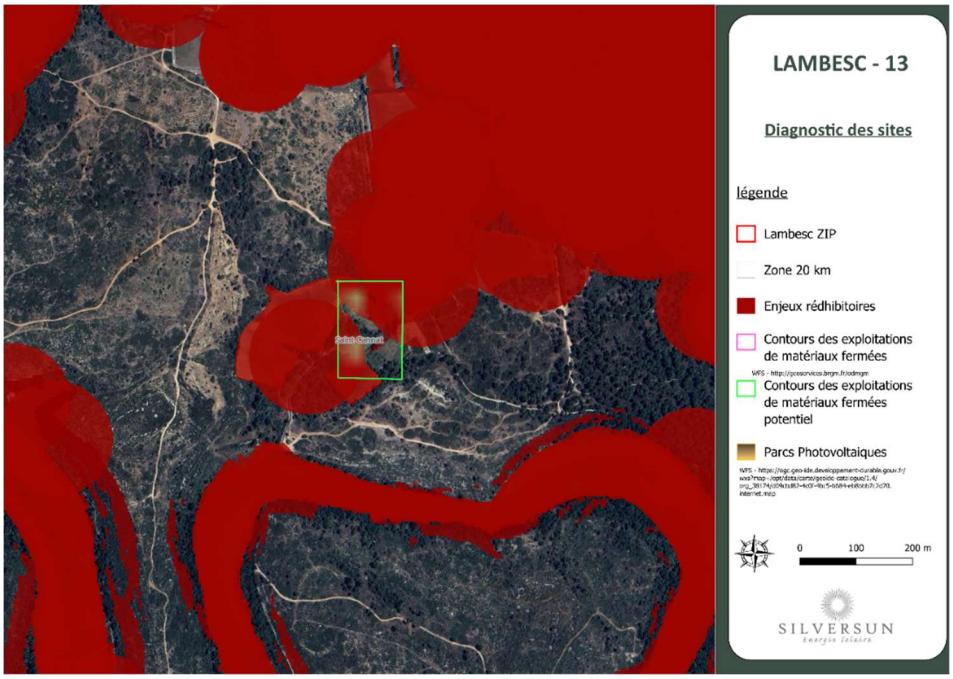


Figure 276. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune de St-Cannat

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anciennement anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Ce terrain sur la commune de **Mallemort** (43.712745 , 5.214985) n'a pas été retenu car le site ne dispose pas d'une taille suffisante de l'ordre de 1,2ha restant, d'une part et d'autre part il est désormais recouvert d'un verger.



Figure 277. Exploitation de matériaux fermée potentielle sur la commune de Mallemort

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anciennement anthropisé, l'utilisation agricole couplée à surface mobilisable insuffisante ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

La carte suivante présente à l'échelle du périmètre de recherche, en vert les contours des friches potentielles.

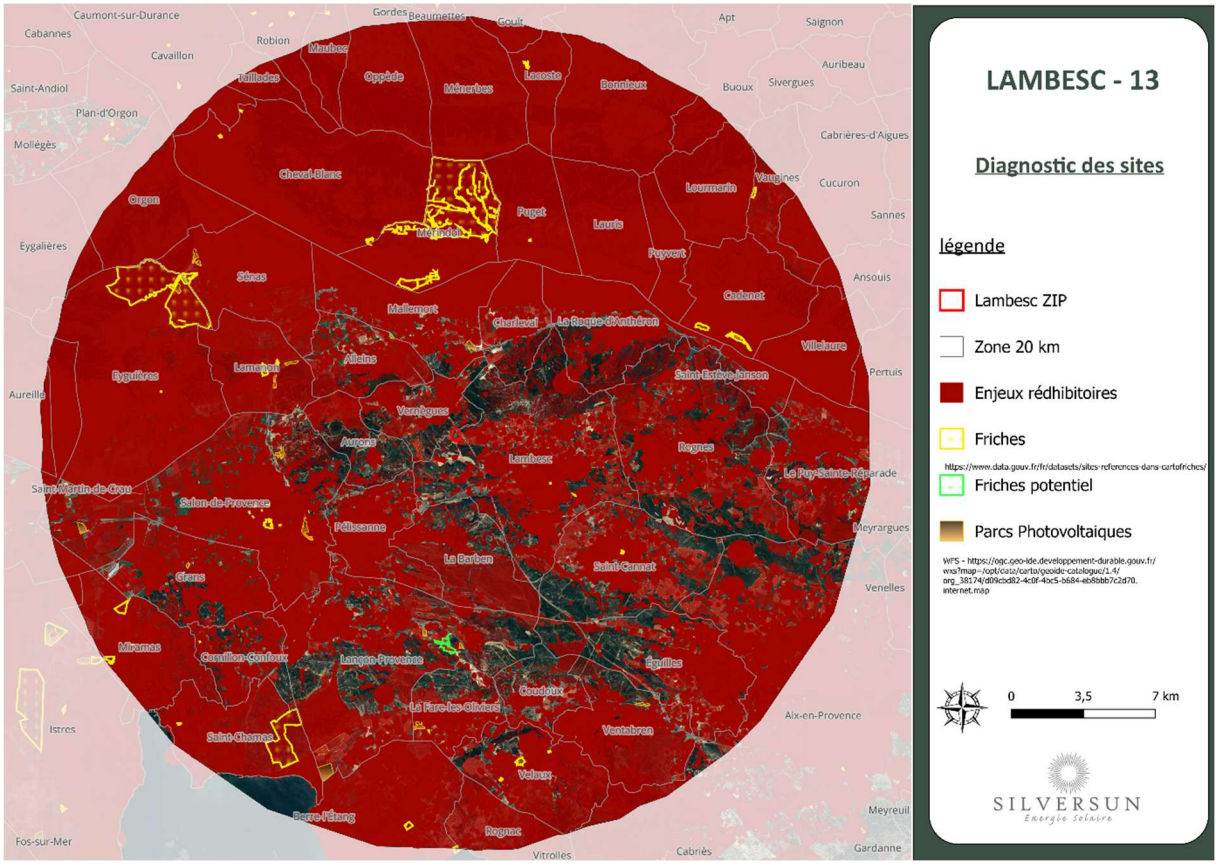
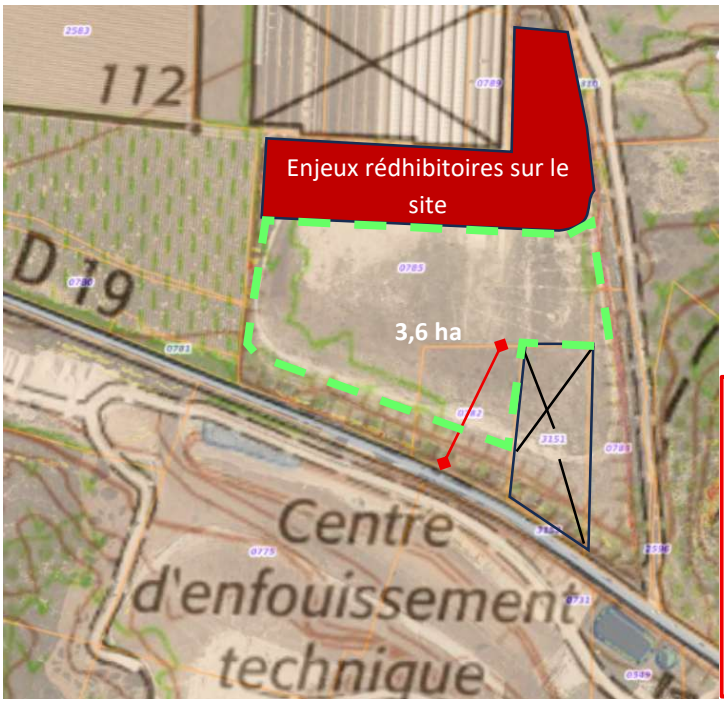


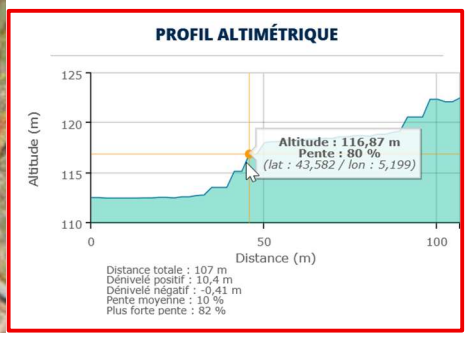
Figure 278. Croisement des friches recensées avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche

De la même façon chaque site potentiel, c'est-à-dire les sites en friche non concernés par des enjeux rédhibitoires sont analysés ci-après.

Ce terrain (nord) sur **Lançon Provence** (43.582383 , 5.198417) présente des caractéristiques favorables, puisque la surface disponible restante après déduction des enjeux rédhibitoires, est de l'ordre d'env. 3,6 ha.En effet, le fait que la parcelle C3151 ne soit pas intégrée dans le périmètre de la friche ne nous permet pas de la considérer. De surcroit, le site est bordé au sud par un merlon massif, avec une importante topographie, qui réduirait d'autant la surface utile restante.

L'emprise potentielle restante hors zone d'enjeux rédhibitoires n'est que de l'ordre de 3,6ha, soit une surface trop restreinte pour y développer un parc solaire.





Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes techniques. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Le terrain (sud), commune de **Lançon Provence** également (43.581904 , 5.195581) est soit encore en exploitation, sur sa frange Nord, soit présente une topographie trop forte (>20%)

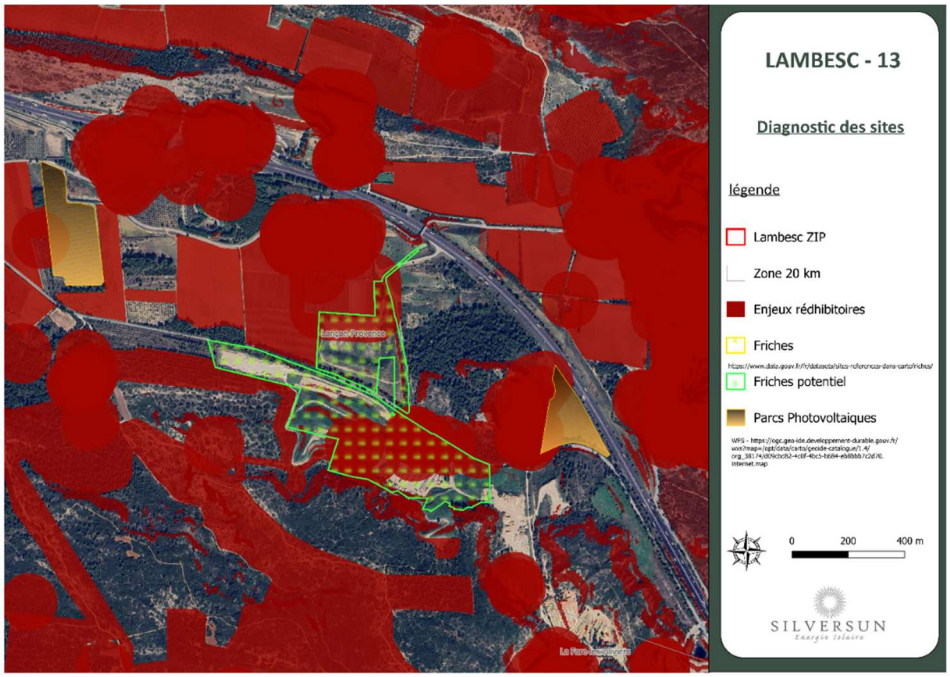


Figure 279. Friche potentielle sur la commune de Lançon de Provence

La topographie de cette partie du site en fin d'exploitation est particulièrement pentue et contraint l'installation d'un parc solaire.



Photographie 52. Friche potentielle sur la commune de Lançon de Provence

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes techniques. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

La carte suivante présente à l'échelle du périmètre de recherche, en rose les secteurs d'information sur les sols (SIS) présentant un intérêt potentiel pour l'implantation d'un parc solaire. Après analyse et juxtaposition des enjeux rédhibitoires, il n'apparait **qu'aucun SIS ne peut être envisagé** dans l'aire de recherche pour la réalisation d'un parc solaire.

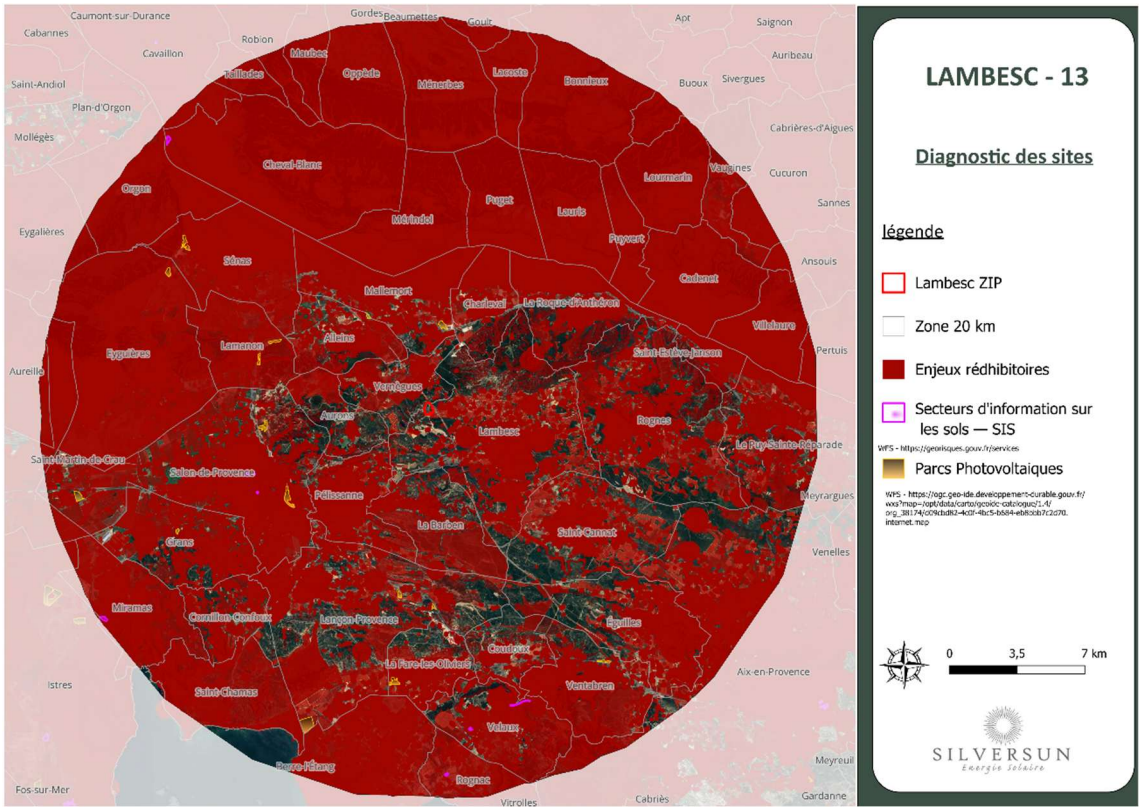


Figure 280. Croisement des SIS recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche

La carte suivante présente à l'échelle du périmètre de recherche, en vert les sites potentiels ICPE et CASIAS.

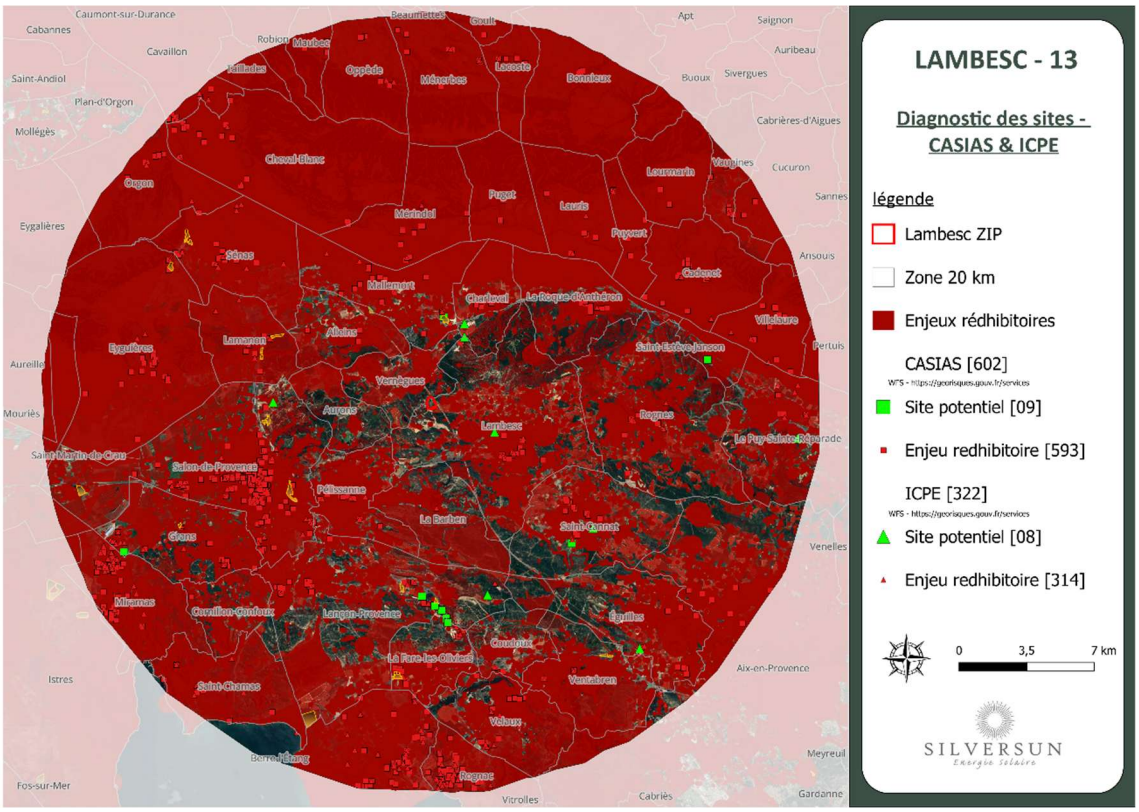


Figure 281. Croisement des sites CASIAS et ICPE recensés avec les enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle du périmètre de recherche

De la même façon chaque site potentiel, c'est-à-dire les sites non concernés par des enjeux rédhibitoires sont analysés ci-après.

Le site d'**Eguilles** a déjà fait l'objet d'une analyse négative au titre des exploitations de matériaux fermées mais également au titre des sols pollués.



Figure 282. Site potentiel sur la commune d'Eguilles

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✕	✕	✓	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, l'impossibilité d'obtenir un retour favorable des propriétaires (Commune d'Eguilles) pour louer ou vendre leur terrain en vue de la réalisation d'un parc photovoltaïque n'a pas permis de considérer ce site . Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

La commune de **Saint Cannat** présente un site CASIAS et un site ICPE. Le site CASIAS, enregistré comme Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie) a déjà fait l'objet d'une analyse négative au titre des sols pollués comme vu précédemment et est indiqué comme ayant une surface de 0,273 ha, soit trop petit pour la réalisation d'un parc solaire. Le site ICPE ne présente aucun passif dégradé, le maitre d'ouvrage considère qu'il doit y avoir une erreur de géoréférencement du logigramme ICPE. En effet, l'adresse est indiquée comme étant localisée au 630 chemin de Pauli , 13760 Saint-Cannat, alors que le point de localisation sur le site georisques.gouv.fr le localise à un autre endroit de la commune (cf. carte ci-après).

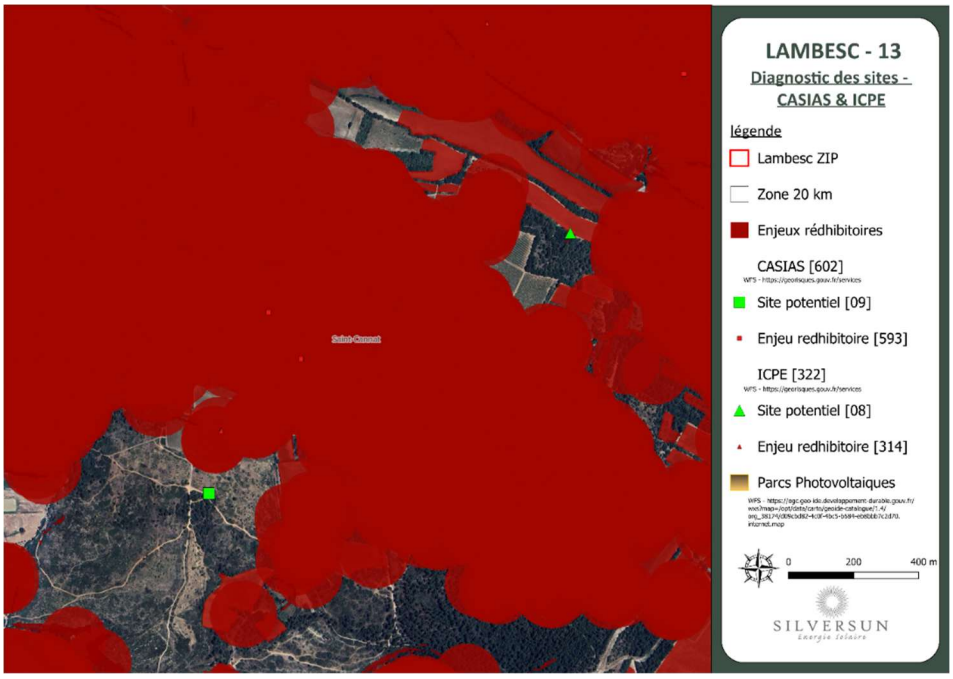


Figure 283. Site potentiel sur la commune de St-Cannat

SROUCHI Rudy (1)

630 chemin de Pauli , 13760 Saint-Cannat

Numéro d'établissement :
0006407732

SIRET :

Activité principale :
Non renseigné

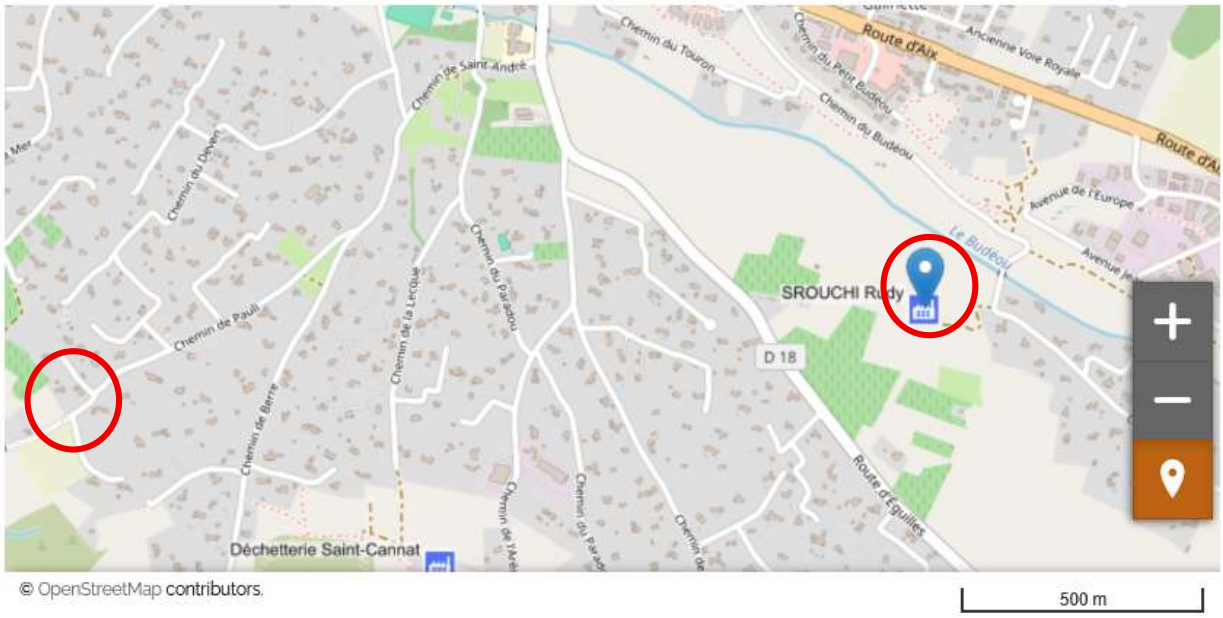
État d'activité :
En fin d'exploitation

Régime en vigueur de l'établissement (2):
Enregistrement

Priorité nationale :
Non

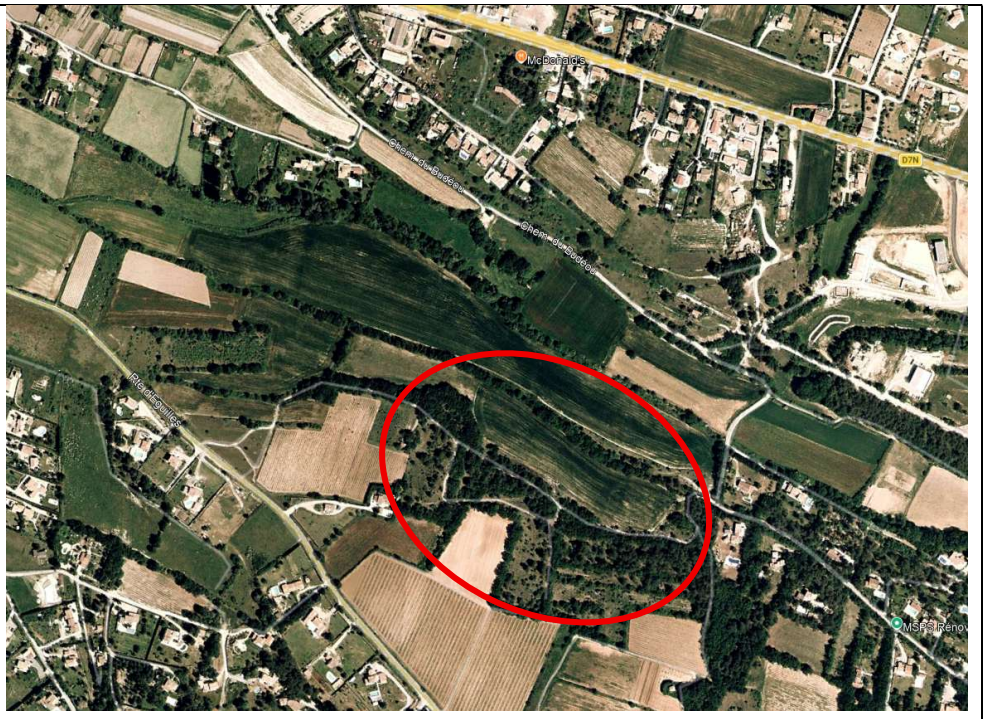
Statut SEVESO :
Non Seveso

IED - MTD :
Non



Carte de localisation de l'ICPE concernée (SROUCHI Rudy) et de l'adresse tel indiquée, les deux ne sont pas localisés à la même adresse - extrait du site internet (georisques.gouv.fr)

De surcroit, l'analyse des vues historiques, pour les deux sites, ne permet pas d'identifier un terrain dégradé sur ces deux adresses. Ce site n'est donc pas retenu.

Localisation telle qu'indiqué sur la carte de georisque.gouv.fr vue de Déc 2003	
Localisation telle qu'indiquée sur la carte de georisque.gouv.fr vue de mai 1998	

Localisation telle qu'indiquée à l'adresse sur le site georisque.gouv.fr vue de juin 1996	
Localisation telle qu'indiquée à l'adresse sur le site georisque.gouv.fr vue de mai 2003	

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✕	✕	✓	✓	Site non retenu

L'analyse de ce site ne permet pas d'identifier un historique anthropisé. Cette emprise ne constitue donc pas une solution alternative satisfaisante au site de Lambesc.

***

Ce terrain de **Grans** (43.607407 , 5.008358) a pu être analysé comme site potentiel, car il s'agit d'un ancien ICPE. L'analyse n'a pu conduire a une sélection de ce terrain, car la surface restante est de l'ordre de 3 ha et que le terrain appartient à l'Etablissement Public d'Aménagement et de Développement Ouest Provence. Cet organisme propose et met en œuvre les politiques d'aménagement et de développement urbain, économique et environnemental en vue de la réalisation d'infrastructure routière ou de projet immobilier.

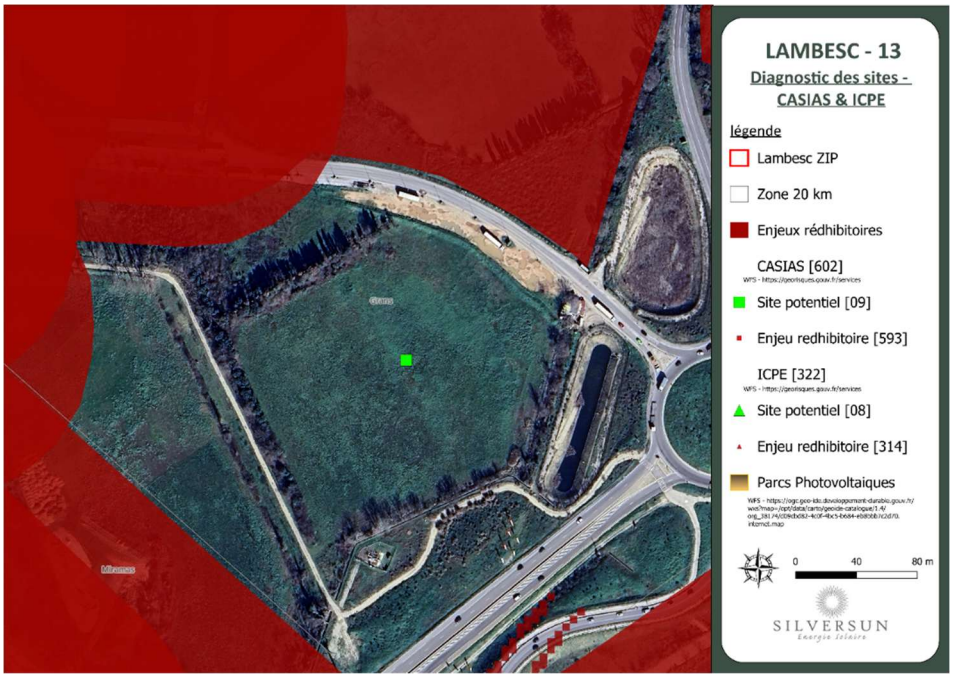


Figure 284. Site potentiel sur la commune de Grans

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	**Site non retenu**

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère potentiellement anthropisé (ex ICPE), la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes techniques. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Ce terrain sur la commune de **Salon de Provence** (43.675352 , 5.105225) présente une surface très réduite. Il s'agit de surcroit d'un site agricole industriel (élevage de volaille).

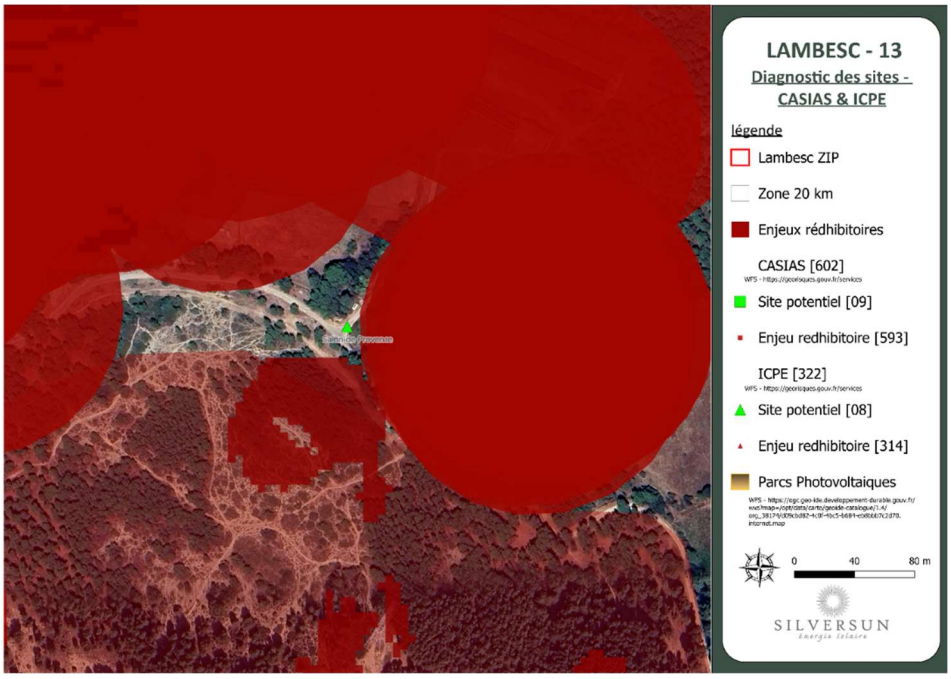


Figure 285. Site potentiel sur la commune de Salon de Provence

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère potentiellement anthropisé (ex ICPE), il semble y avoir une activité d'élevage de volaille (usage agricole). De surcroit, la surface mobilisable est insuffisante après prise en compte des contraintes techniques. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

Ce terrain de **Charleval** (43.710199 , 5.234912) est une carrière, propriété de Durance Granulats Charleval encore en activité, qui n'a pas conséquent pu être retenu tant que l'exploitation ne sera pas finalisée.

Le site, plus au sud, sur la commune de **Lambesc** (43.702040 , 5.228947) est une carrière, du groupe Midi Concassage, encore en activité.

Le centre d'enfouissement technique de Mallemort, site CASIAS, est quant à lui déjà occupé par un parc solaire.



Figure 286. Site potentiel sur la commune de Charleval

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre que le site de Lambesc est une carrière en exploitation et que le site de Charleval est déjà occupé par un parc solaire. Dès lors, ces sites ne peuvent être considérés.

***

Ce terrain sur la commune de **Lançon Provence** (43.582095 , 5.240166) est un ICPE enregistrée comme culture et production animale, chasse et services annexes, dont il n'a pu être vérifié la qualité. Par ailleurs, ce terrain n'a pas pu être retenu car les différentes vues aériennes historiques consultées n'ont permis d'identifier un caractère dégradé sur une surface suffisante pour ce terrain.

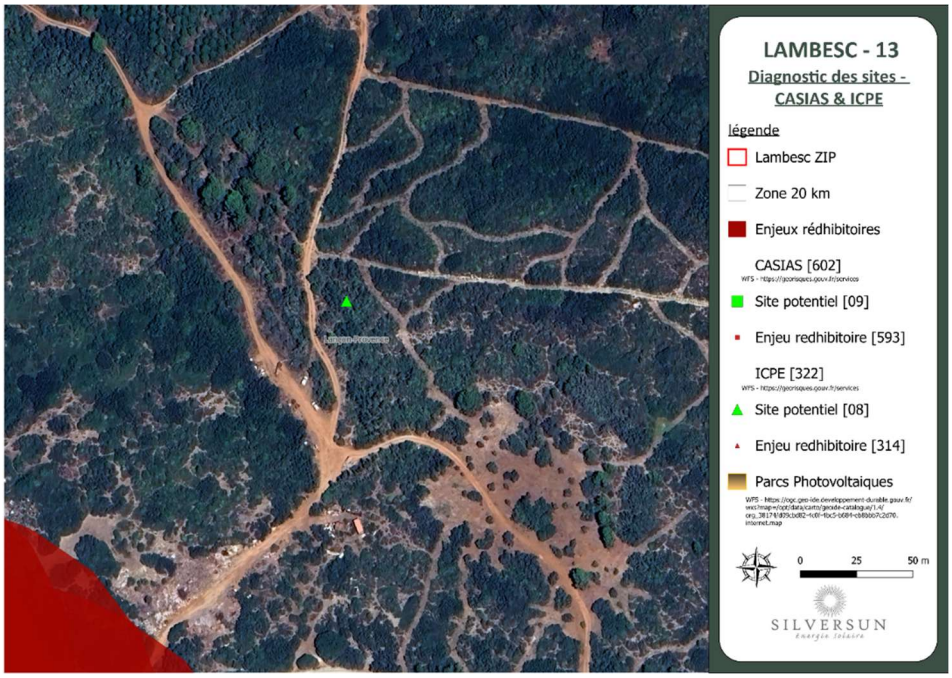


Figure 287. Site potentiel sur la commune de Lançon de Provence

Vue de Juillet 1997 Vue de juin 2011



Photographie 53. Site potentiel sur la commune de Lançon de Provence

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de ce site ne permet pas d'identifier un historique anthropisé. Cette emprise ne constitue donc pas une solution alternative satisfaisante au site de Lambesc.

***

Ce terrain du **Puy Sainte Réparade** (43.651413, 5.441414) indiqué comme un ancien site ICPE dans les couches cartographiques georisques.gouv.fr, ne présente selon l'extrait du site géorisques.gouv.fr (présenté ci-après) aucune activité particulière. De surcroit, le régime en vigueur est précisé come « Non ICPE », de plus l'activité ICPE n'est pas renseignée. Accessoirement l'adresse indiquée, au niveau de la digue de Vauclaire, ne correspond pas au point de géolocalisation repris sur l'extrait du site georisques.gouv.fr.

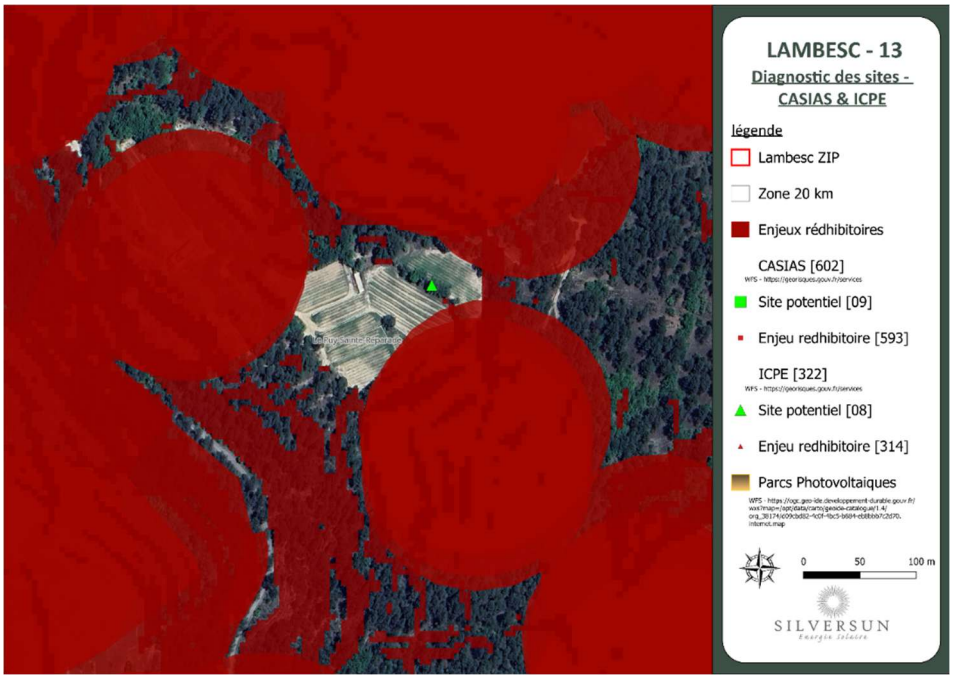


Figure 288. Site potentiel sur la commune de Puy Sainte Réparade

HMTP (1)

Digue de Vauclaire , 13610 Le Puy-Sainte-Réparade

Numéro d'établissement :
0006413387

SIRET :

Activité principale :
Non renseigné

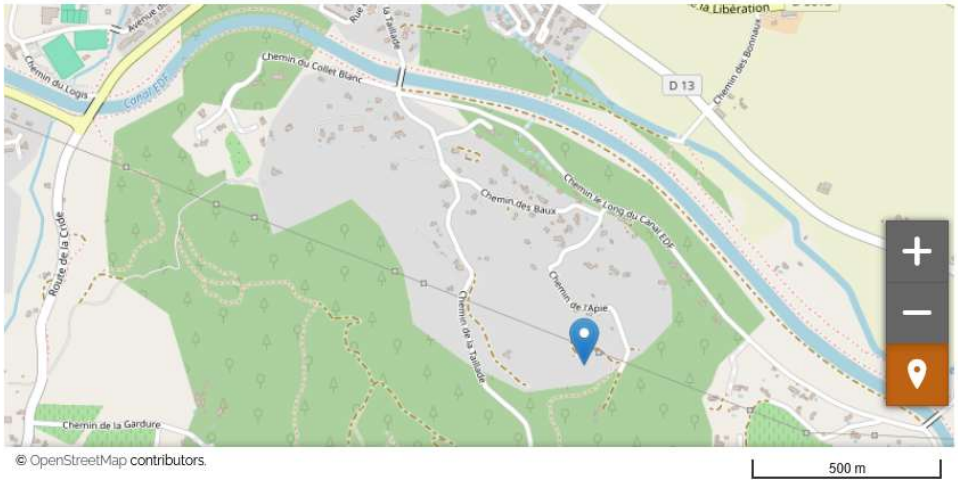
État d'activité :
Non renseigné

Régime en vigueur de l'établissement (2):
Non ICPE

Priorité nationale :
Non

Statut SEVESO :
Non renseigné

IED - MTD :
Non



Extrait du site géoriques.gouv.fr



Cet extrait cartographique issu de googlemap présente à la fois la digue de Vauclaire au Nord Est le long de la Durance, et en bas à gauche de la carte, le terrain géoréférencé sur georisques.gouv.fr.

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de ce site ne permet pas d'identifier un historique anthropisé. Cette emprise ne constitue donc pas une solution alternative satisfaisante au site de Lambesc.

***

Un autre terrain sur la commune de **Lambesc** (43.658503 , 5.247890) indiquait un site potentiel ICPE, dont il n'a pu être identifié une activité ayant pu permettre le caractère dégradé au terrain. Cette ICPE indiqué comme un ancien supermarché sur la zone de la Bertoire, il semble qu'il y ait eu une erreur de géoréférencement.

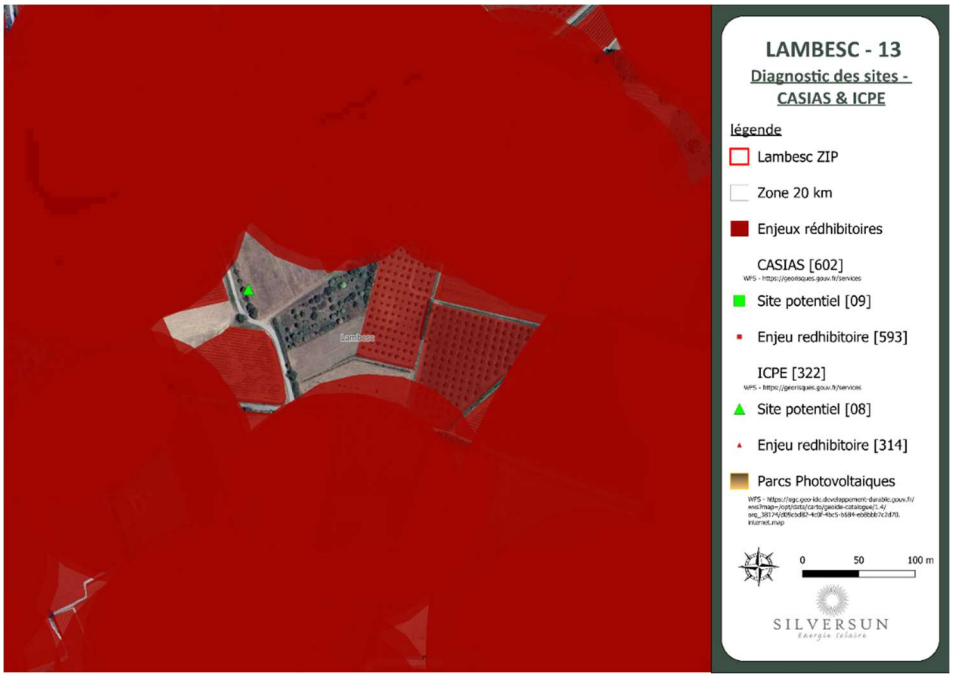


Figure 289. Site potentiel sur la commune de Lambesc

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✕	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de ce site ne permet pas d'identifier ni un historique anthropisé ni une taille suffisante. Cette emprise ne constitue donc pas une solution alternative satisfaisante au site de Lambesc.

***

Le site CASIAS enregistré sur le terrain de **Saint Estève Janson** (43.689410 , 5.386176) est enregistré comme ayant fait l'objet d'utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives, préalablement à la construction du barrage EDF. Ceci peut se constater sur la première vue historique ci-dessous de 1950-1965. Ces mouvements de terrains paraissent indépendants des importants terrassements réalisés pour la construction de la centrale hydraulique.

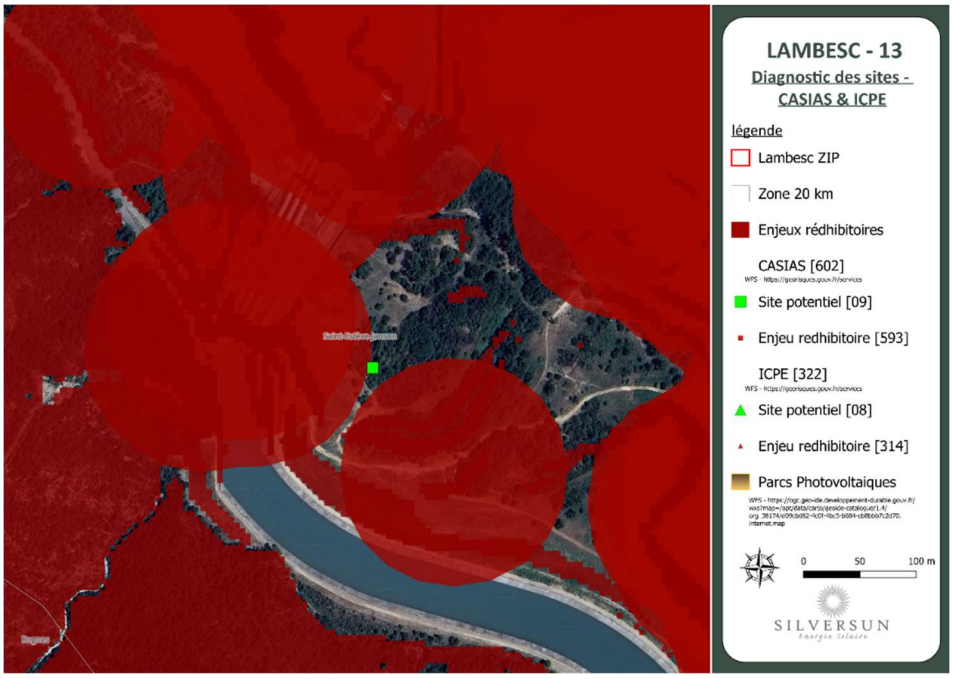
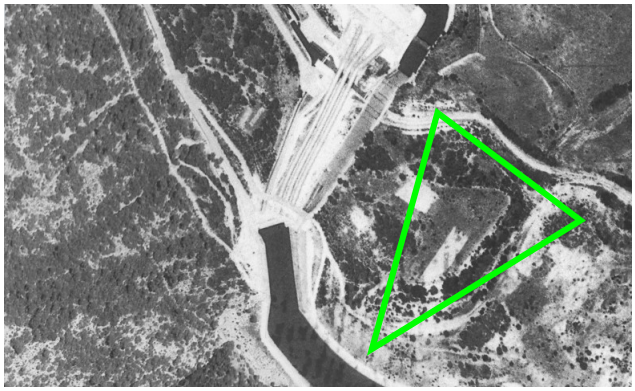


Figure 290. Site potentiel sur la commune de Saint Estève Janson

Vue aérienne historique 1950-1965



Vue aérienne historique 1965 - 1980



Photographie 54. Site potentiel sur la commune de Saint Estève Janson



Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de cette emprise montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable est insuffisante pour que ce site puisse être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

***

La carte ci-après permet d'identifier sur les communes de **Lançon Provence** et **La Fare les Oliviers** plusieurs sites potentiels de type CASIAS.

Lançon Provence - Le site le plus au nord a déjà fait l'objet d'une analyse négative au titre des friches et des exploitations de matériaux.

Lançon Provence (Vallon de Vautade) - Le site suivant (43.578128, 5.206467), jouxtant un projet de parc photovoltaïque autorisé, est à la fois trop petit et est encore en exploitation, raison pour laquelle il n'a pas été retenu.

Lançon Provence (Vautibière) - Le site le long de l'autoroute A7 (43.576822 , 5.209981), présentait des caractéristiques tout à fait favorables, comme ancien CASIAS, n'ayant pas fait l'objet d'une remise en état forestière. Toutefois, le maitre d'ouvrage a dû l'exclure aux motifs que ce terrain est au pied d'une falaise générant un risque d'éboulement sur un éventuel parc solaire et que la présence de cette falaise pourrait générer un ombrage substantiel dégradant significativement la production électrique d'une parc solaire. Enfin, une analyse encore plus fine du site a permis d'identifier des topographies importantes et hétérogènes (voir coupes altimétriques ci-après) ne permettant pas la réalisation d'un parc solaire sur une surface suffisante.

Les deux derniers sites CASIAS potentiels au sud de la carte sont toujours en activité, ils se trouvent sur la commune de La **Fare les Oliviers.** Ceci n'a donc pas permis de les retenir pour l'implantation d'un parc solaire.

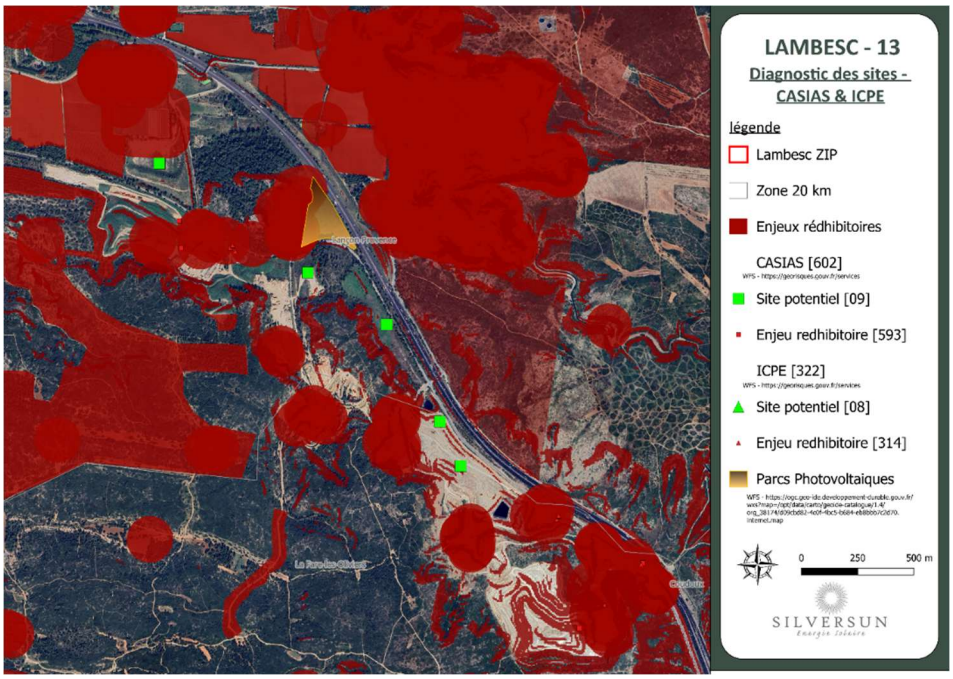
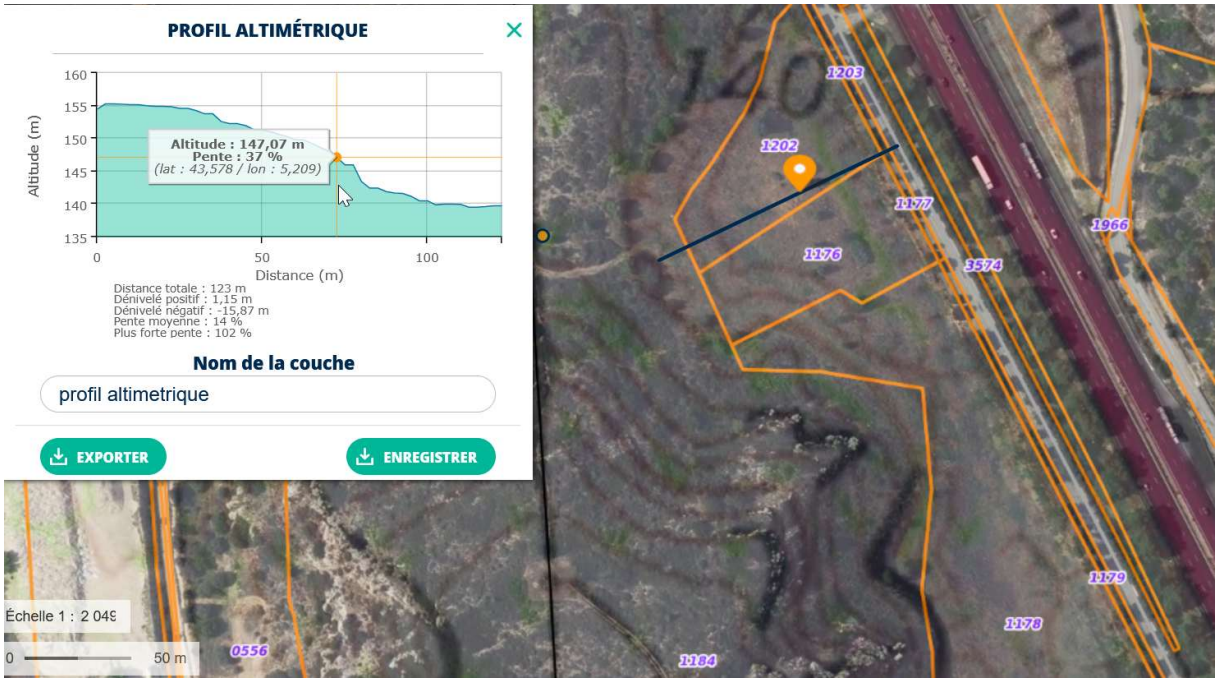


Figure 291. Site potentiel sur la commune de Lançon Provence

Coupe altimétrique au nord du site



Coupe altimétrique au sud du site

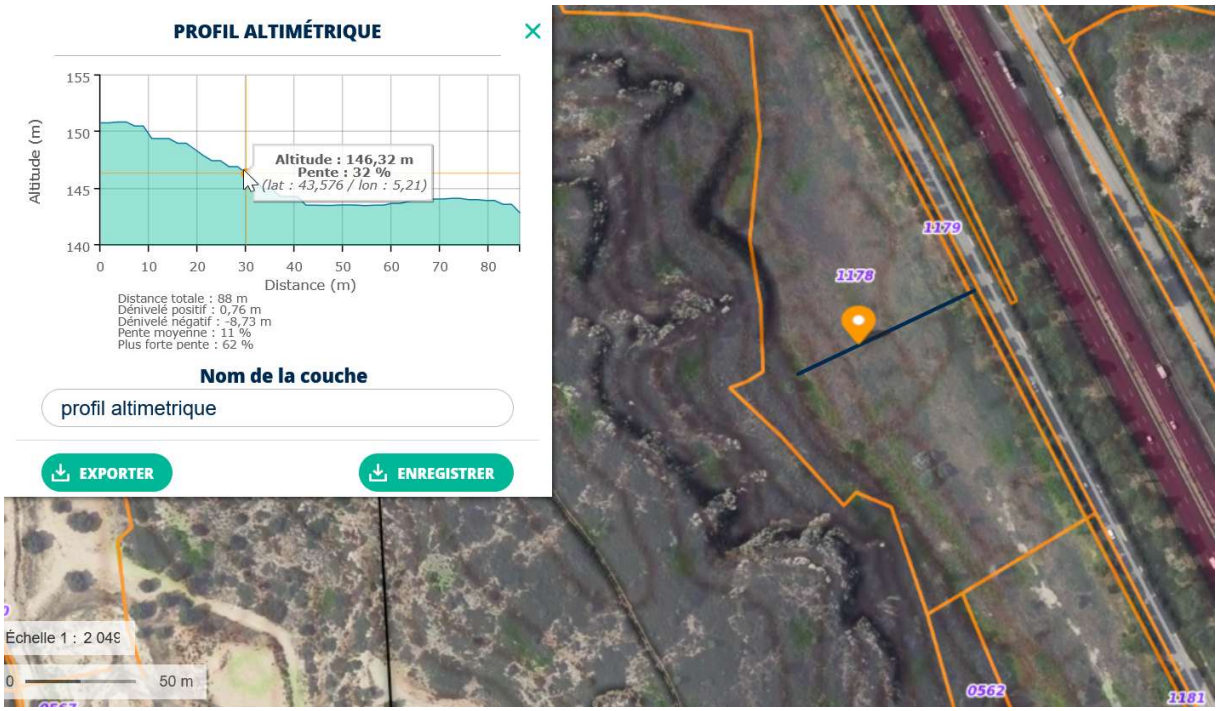


Figure 292. Coupe altimétrique sur la commune de Lançon Provence

Foncier	Réglementation	Technique	Environnement	Appréciation globale
✓	✓	✕	✓	Site non retenu

L'analyse de l'emprise sur Lançon Provence (Vautibière) montre qu'elle ne réunit pas, de manière cumulative, les conditions permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. En effet, malgré son caractère anthropisé, la surface mobilisable demeure insuffisante après prise en compte des contraintes techniques. Dès lors, ce site ne peut être regardé comme présentant un niveau de faisabilité comparable à celui du site de Lambesc.

III.2.6.2. Application des critères de faisabilité

Des critères de faisabilité ont également été appliqués sur les 32 sites potentiels :

- ✓ **Filtre d'usage** : sont exclus les sites encore en activité et les sites en fin d'exploitation dont le réaménagement envisagé dans le cadre de la cessation d'activité n'est pas compatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque, comme par exemple un réaménagement forestier. De surcroit, le maitre d'ouvrage a dû appliquer un critère de topographie. En effet, sur certains terrains remaniés dont la topographie n'était pas suffisamment finement prise en compte dans les calques cartographiques, cette dernière s'est révélée trop importante pour permettre la réalisation d'un parc solaire ;
- ✓ **Filtre de raccordement électrique** : sont exclus les sites localisés à une distance de 10 km d'un poste source ;
- ✓ **Filtre de taille** : sont exclus les sites de petites tailles d'une surface inférieure à 5 ha. En effet, il convient compte tenu des évitements ultérieurs de cibler des terrains d'une taille 2 à 3 fois supérieure au minimum requis par le maitre d'ouvrage pour permettre un équilibre technico économique suffisant. La taille retenue correspond à la surface du terrain identifié comme dégradé soustrait des surfaces d'enjeux rédhibitoires.

Ainsi, sur les 32 sites potentiels retenus précédemment, 12 sites ne sont pas compatibles avec ces 3 filtres de faisabilité :

- ✓ 9 sites sont encore en exploitation :
  - 1 délaissé autoroutier ;
  - 1 friche est encore en exploitation et la partie en fin d'exploitation présente une surface trop petite compte tenu de la topographie ;
  - 4 sites recensés dans la base de données CASIAS ;
  - 3 ICPE ;
- ✓ 2 sites présentent une surface réduite :
  - 1 exploitation de matériaux fermée avec une surface inférieure à 5 ha.
  - 1site recensé dans la base de données CASIAS avec une surface réduite liée à la topographie et au risque recensé ;
- ✓ 1 site recensé dans la base de données CASIAS a déjà été réaménagé en parc photovoltaïque.

Ces 12 sites ont donc été exclus de la recherche foncière.

Toutefois, après contact avec les propriétaires fonciers (non favorables à l'installation d'un parc photovoltaïque), aucun des 20 sites potentiels au regard des critères rédhibitoires et de faisabilité n'a été retenu.

Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 108. Sites potentiels hors zones d'enjeux rédhibitoires et forts identifiés à l'échelle du périmètre de recherche

Commune	Type d'activités	Filtre d'usage	Filtre de raccordement électrique (distance à un poste source)	Filtre de taille	Contact avec propriétaire foncier	Site retenu
Délaissés autoroutiers						
SALON-DE-PROVENCE	Autoroute A7	Encore en exploitation	< 10 km	< 2 ha	NON	NON
SALON-DE-PROVENCE	Autoroute A54	Réaménagement forestier partiel / Bassin de collecte	< 10 km	< 3 ha	NON	NON
GRANS	Autoroute A54	Bassin de collecte	< 10 km	< 2 ha	NON	NON
COUDOUX	Autoroute A7	Terrain morcelé, au contact de multiples axes de communication	< 10 km	< 3 ha	NON	NON
LA FARE LES OLIVIERS	Autoroute A7	Espaces Boisés Classés	< 10 km	< 1 ha	NON	NON
COUDOUX	Autoroute A8	-	< 10 km	< 1 ha	NON	NON
LANCON PROVENCE	Autoroute A7	Topographie importante	< 10 km	< 5 ha	NON	NON
Sites pollués ou potentiellement pollués						
SAINT CANNAT	Une décharge non autorisée a été exploitée sur ce site.	-	< 10 km	~ 6 ha	OUI – Pas donné de suite favorable	NON
ÉGUILLES	Au sein d'une ancienne carrière, cette décharge a été autorisée de 1971 à 1999, et a reçu environ 600 000 m^3 de déchets, dont des ordures ménagères, des cendres et mâchefers, des boues pelletables de station.	-	< 10 km	~5 ha	OUI – Pas donné de suite favorable	NON
Exploitations de matériaux fermées						
SAINT-CANNAT	TPFG 18-13-13 Arenier Sud.	-	< 10 km	< 1 ha	NON	NON

Commune	Type d'activités	Filtre d'usage	Filtre de raccordement électrique (distance à un poste source)	Filtre de taille	Contact avec propriétaire foncier	Site retenu
LANCON PROVENCE	TPFG 2-13-01	-	< 10 km	~ 6,5 ha	OUI – Pas donné de suite favorable	NON
ÉGUILLES	Butte du Ponteils.	-	< 10 km	41,86 ha	OUI – Pas donné de suite favorable	NON
MALLEMORT	Les Fumades.	-	< 10 km	1,2 ha	NON	NON
Friches						
LANCON PROVENCE (Nord)	Centrale d'enrobage à chaud.	-	< 10 km	~ 6,5 ha	OUI – Pas donné de suite favorable	NON
LANCON PROVENCE (Sud)	CSD Sénéguier.	Encore en exploitation pour partie – topographie très importante sur le reste	< 10 km	Surface trop petite sur la partie en fin d'exploitation compte tenu de la topographie	NON	NON
CASIAS						
SAINT ESTEVE JANSON	Central Electrique de Saint-Estève-Janson / Utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses)	Encore en exploitation	< 10 km	-	Propriété EDF - concurrent	NON
MALLEMORT	Centre d'Enfouissement Technique des Fumades / Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie).	En arrêt Centrale PV en exploitation	< 10 km	-	-	NON
GRANS	Centrale de Grave / Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	En arrêt	< 10 km	~ 3 ha	NON – propriétaire est un aménageur public	NON
SAINT CANNAT	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Indéterminé	< 10 km	~ 6 ha	OUI – Pas donné de suite favorable	NON

Commune	Type d'activités	Filtre d'usage	Filtre de raccordement électrique (distance à un poste source)	Filtre de taille	Contact avec propriétaire foncier	Site retenu
LANCON PROVENCE	Centrales enrobage à chaud/ Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple) / Stockage de produits / Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Indéterminé	< 10 km	~ 6,5 ha	OUI – Pas donné de suite favorable	NON
LANCON PROVENCE	Centre de Stockage de Déchets Inertes du Vallon de Vautade / Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	Encore en exploitation	< 10 km	Surface trop petite sur la partie en fin d'exploitation compte tenu de la topographie	NON	NON
LANCON PROVENCE	Dépôt de matériaux inertes de la Vautubière / Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.) / Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	Indéterminé	< 10 km	Surface réduite liée à la topographie et au risque recensé	NON	NON
LA FARE LES OLIVIERS	Taille, façonnage et finissage de pierres (concassage, criblage, polissage)	Encore en exploitation	< 10 km	-	NON	NON
LA FARE LES OLIVIERS	Centre de stockage et de tri de résidus urbains et de déchets industriels banals de la Vautubière / Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie) / Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	Encore en exploitation	< 10 km	-	NON	NON
ICPE						
LAMBESC	Ancien supermarché	Mauvais géoréférencement	< 10 km		NON	NON
LE PUY-SAINTE-REPARADE	Non renseigné	Mauvais géoréférencement	< 10 km		NON	NON
LANÇON-PROVENCE	Culture et production animale, chasse et services annexes	Pas d'activité permettant de caractériser le terrain comme dégradé	< 10 km		NON	NON
CHARLEVAL	Autres industries extractives	Encore en exploitation	< 10 km		NON	NON
LAMBESC	Autres industries extractives	Encore en exploitation	< 10 km		NON	NON

Commune	Type d'activités	Filtre d'usage	Filtre de raccordement électrique (distance à un poste source)	Filtre de taille	Contact avec propriétaire foncier	Site retenu
SALON-DE-PROVENCE	Elevages de plus de 30 000 volailles	Encore en exploitation	< 10 km		NON	NON
SAINT-CANNAT	Indéterminé	En fin d'exploitation – aucun historique dégradé identifié sur vue aérienne historique	< 10 km		NON	NON
ÉGUILLES	Collecte et traitement des eaux usées	En fin d'exploitation	< 10 km	~ 5 ha	OUI – Pas donné de suite favorable	NON

La recherche conduite dans le périmètre défini a permis d'examiner l'ensemble des principales catégories de fonciers susceptibles d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol dans des conditions comparables. Aucun des sites analysés n'a réuni, de manière cumulative, les conditions techniques, foncières, réglementaires et environnementales permettant de constituer une solution alternative satisfaisante. Le site de Lambesc apparaît ainsi non comme un site exempt de contraintes, mais comme celui offrant le meilleur équilibre entre les objectifs du projet et la préservation des intérêts protégés par le code de l'environnement.

III.2.6.3. Autres sites prospectés

Dans l'étude d'impact initial, d'autres sites ont été prospectés sur le territoire de Lambesc :

- ✓ **Le site du Parrot**, sur foncier communal. La superficie du site est un avantage, puisque la surface concernée représente près de 56 ha. Toutefois, ce site présente des caractéristiques négatives ayant conduit à son exclusion dans la grille d'analyse des projets :
  - L'accès que depuis la route de Charleval RD67, de faible largeur et très sinueuse, elle ne permettrait pas l'accès au site des semi-remorques
  - La topographie très marquée, par différents vallons, vue du site depuis la parcelle BM27 sous la ligne THT RTE, vers le sud ouest montre le caractère très pentu du site.
  - Sensibilité écologique (ZNIEFF et Natura 2000).



Photographie 55. Vue depuis la RD67 vers le Sud Ouest

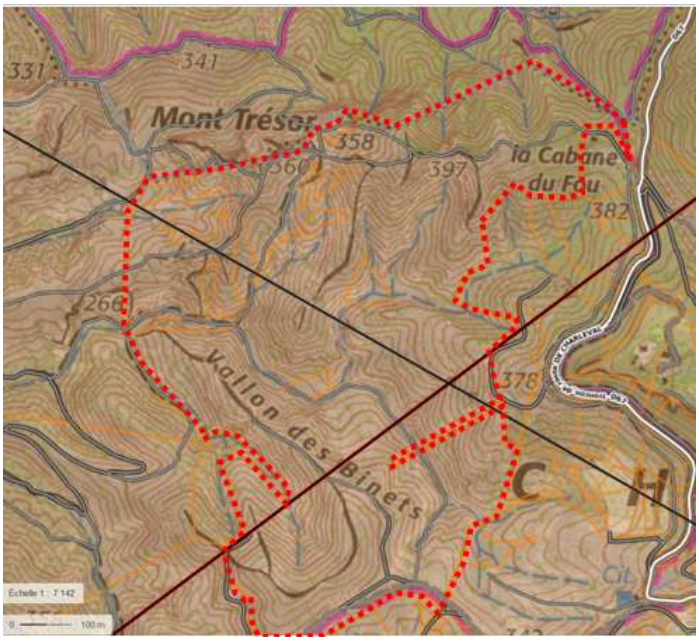


Figure 293. Emprise Parcellaire du Parrot sur Fond IGN

- ✓ **Le site de Guigne Oreille** se trouve à proximité du site du Parrot, accessible également la petite route de Charleval RD67. Le site de Guigne Oreille présente sensiblement les mêmes caractéristiques que celui du Parrot, mais n'a une surface cadastrale que d'env. 13 ha :
  - l'accès que depuis la route de Charleval RD67, de faible largeur et très sinueuse, elle ne permettrait pas laccès au site des semi-remorques
  - sensibilité écologique (ZNIEFF et Natura 2000).
  - la topographie est moins marquée que sur le Parrot, mais on peut noter la présence de multiples ruisseaux qu'il conviendrait d'éviter.



Photographie 56. Vue depuis la RD67 vers le Sud Ouest

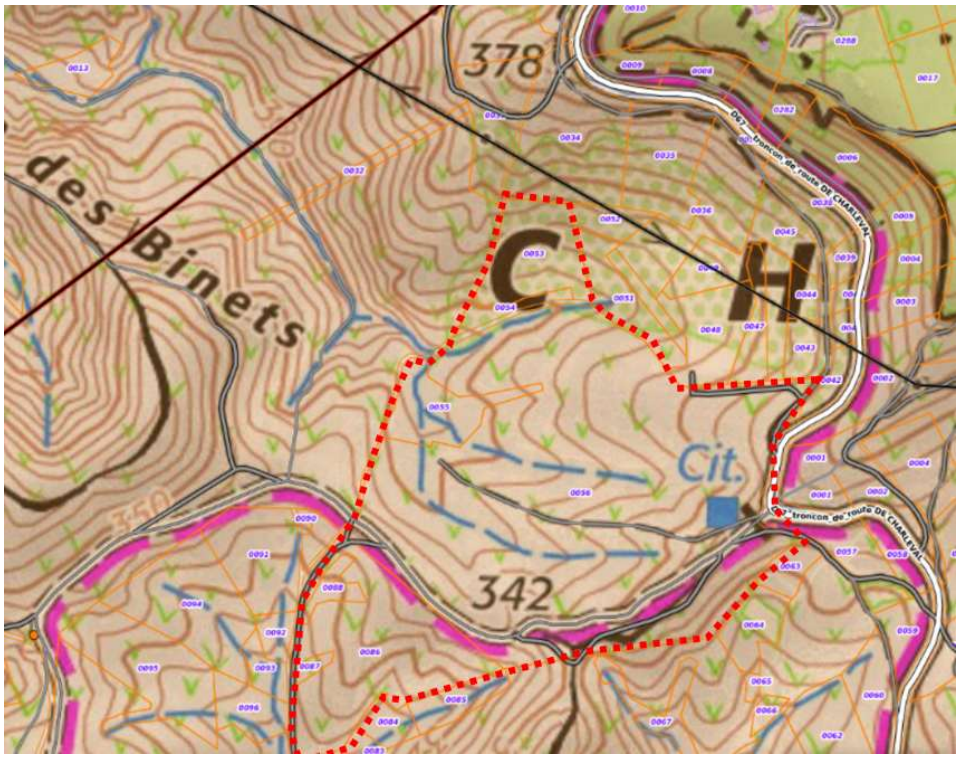


Figure 294. Emprise parcellaire de Guigne Oreille sur Fond IGN

Au regard de ces enjeux, ces deux sites naturels communaux n'ont donc pas été retenus.

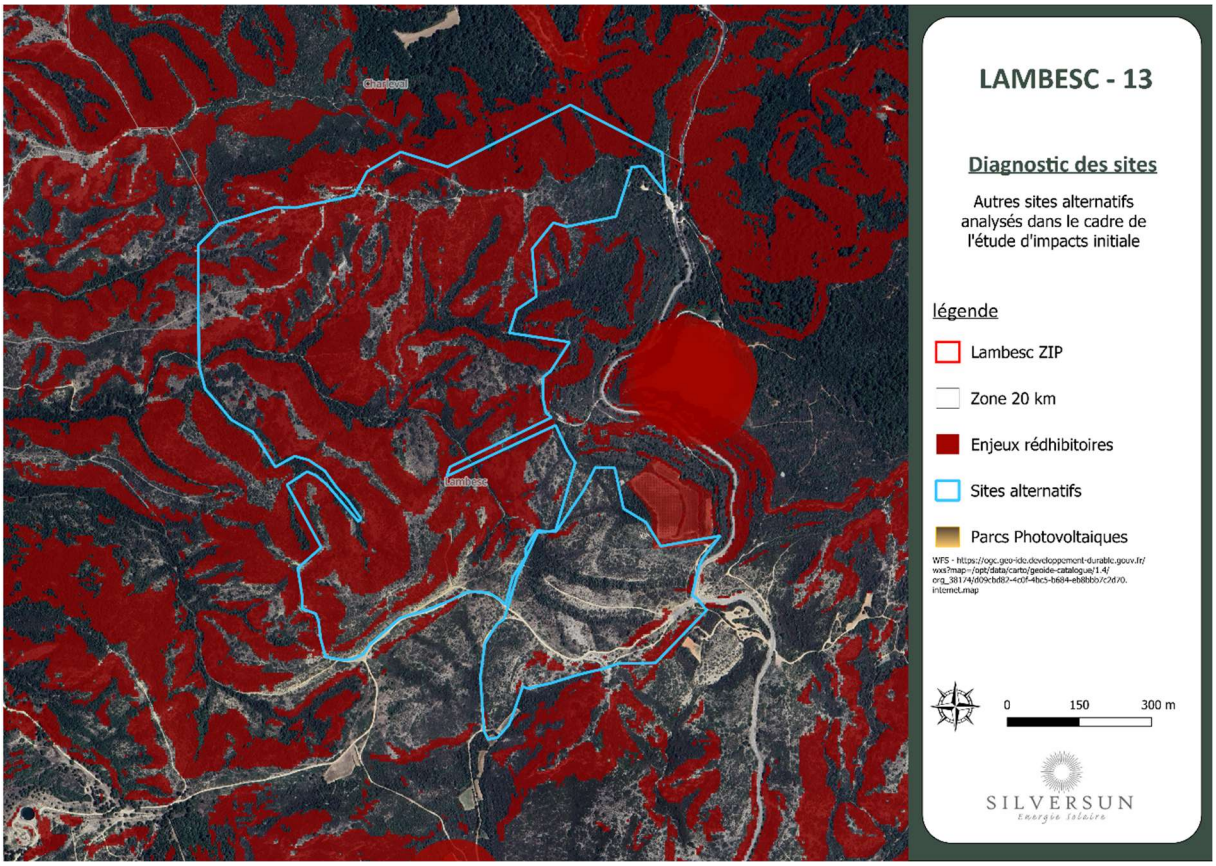


Figure 295. Sites naturels communaux au regard des enjeux rédhibitoires dentifiés à l'échelle de la commune de Lambesc

IV. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

La zone d'implantation potentielle du projet est localisée à l'ouest de la zone urbaine de Lambesc, en bordure de la commune de Vernègues, aux lieux-dits « Roque Rousse Est » et « Garachon », sur les parcelles BC 1 à 10 et BC 204, pour une emprise cadastrale totale d'environ 21,1 ha (qui représente également la zone d'étude).

Elle se situe en zones naturelles et agricoles au cœur d'une mosaïque de forêt et de végétation arbustive dans le quartier de Roquerousse, qui doit son nom au relief éponyme qui s'y trouve. Elle est bordée à l'est par le passage d'une voie ferrée, où passe la ligne à grande vitesse reliant Marseille à Paris. Si le site d'étude est historiquement un espace naturel, celui-ci a été anthropisé, notamment lors des travaux de la ligne à grande vitesse.

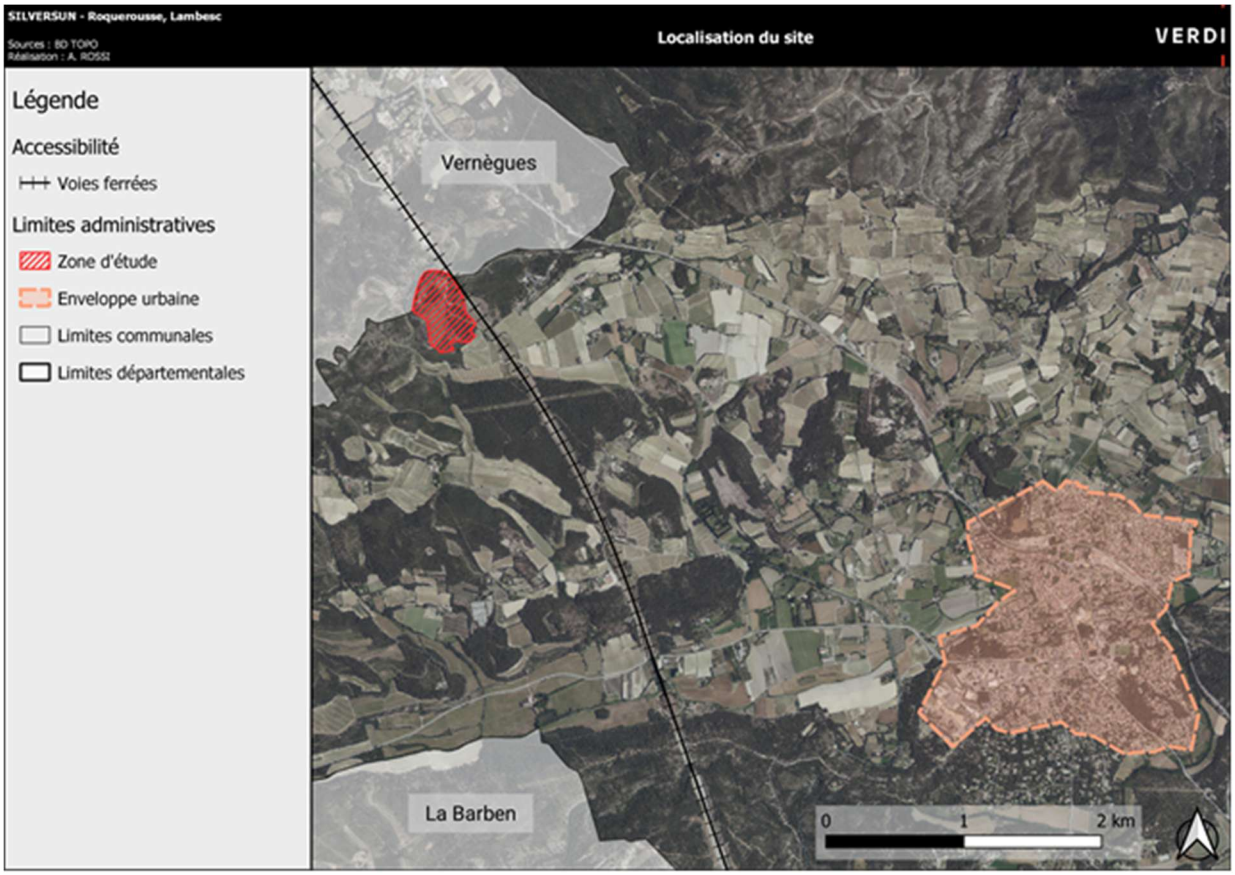


Figure 296. Localisation du site de projet. Réalisation : Verdi, 2022.

IV.1. USAGE DU SECTEUR DE PROJET

Le secteur du projet est caractérisé par à la fois des zones de garrigues sur la Chaine des Costes, mais aussi en limite sud, sur la plaine, par des activités agricoles, notamment viticoles, et peu résidentiel. On y trouve toutefois un établissement scolaire, la Maison familiale Rurale du domaine du Garachon qui est un établissement privée agricole qui dispense des cours dès la 4ème jusqu'à bac+2.

IV.2. HISTORIQUE DU TERRAIN

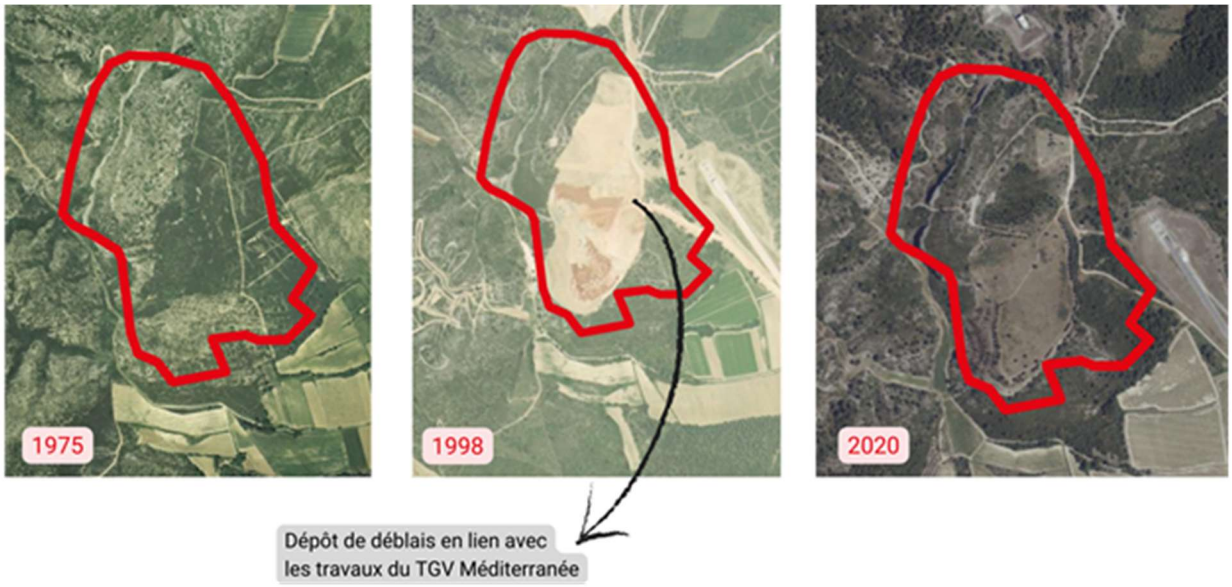


Figure 297. Photographies aériennes du site. Source : géoportail, 1975 - 1998 -2020.

La construction de la LGV Méditerranée a été déclarée dutilité publique par décret du 31 mai 1994 et complété par Décret du 5 mai 1996.

La réalisation des travaux a engendré des excédents de matériaux qui n'ont pu être totalement valorisée dans le cadre des travaux d'infrastructure ou d'aménagements paysagers.

Réseau Ferré de France (RFF) était le maitre d'ouvrage de la réalisation de la ligne LGV (Marseille-Valence). L'entreprise publique a contractualisé en 1996 avec les différents propriétaires des parcelles traversées par la ligne. Les annexes X et Y présentent les conventions que RFF a signé notamment avec la Commune de Lambesc, par la voie d'une délibération du conseil municipal en date du 30 juillet 1996, ainsi qu'avec l'Association Famillliale et Rurale du Canton de Lambesc (Garachon).

L'objet des conventions signées entre RFF et les 2 propriétaires précités (Commune de Lambesc et l'Association Famillliale et Rurale du Canton de Lambesc (Garachon)) était d'autoriser RFF a occuper le terrain pendant la durée de construction de la LGV mais également de déposer de manière définitive les matériaux notamment issus du creusement du tunnel de Lambesc. Les documents d'époque relatent que c'est environ un million de M3 de remblais qui ont été déposé sur le site.

A la suite de ces accords fonciers, les travaux de la ligne LGV sur la commune de Lambesc ont pu débuter entre 1996 et 1997. Les vue aériennes présentées sur la figure 28 permettent d'identifier le site avant les travaux (1975), puis pendant les travaux (1998) et enfin après les travaux et remise en état (2020).

Ci-dessous, les zooms sur les vues aériennes :

- ✓ du 23/05/1998 permettent de précisément identifier la zone des dépôts de remblais, et les cheminements utilisés par les camions depuis la sortie du tunnel jusqu'au site.



- ✓ du 15/05/2003 permettent de précisément identifier la fin des travaux de remise en état après remblaiement. Par exemple, sur la zone entourée en jaune les derniers nivellement sont visibles, et également la plantation d'arbres a été faite sur la zone entourée en blanc.



IV.3. RACCORDEMENT

Un poste électrique HTB1/HTA est présent sur la commune de Lambesc à près de 7 km (par la route) du secteur d'étude. Un autre poste électrique HTB1/HTA se trouve à près de 8,5 km sur la commune de Mallemort. Ce site offre donc plusieurs options proches pour permettre le raccordement au réseau public d'électricité de ce projet, même si pour ce projet le maitre d'ouvrage a considéré l'option de raccordement au poste source de Lambesc.

Les options de raccordement au réseau sont multiples et proches, raisons pour laquelle se site est également pertinent. Se référer au chapitre 2.2.3.

IV.4. ACCES AU SITE

L'accès privilégié au site se fait depuis la RD7n, puis sur quelques centaines de mètre au niveau de la MFR Garachon on empreinte une route carrossable avant d'emprunter une piste DFCI.

Une fois à l'intérieur du site celui-ci ci est traversé par des chemins (prévus pour la circulation de véhicules ou d'engins d'exploitation) permettant de faire le tour du site et de le traverser dans un axe nord-sud, grâce aux 3 portails disposés tout autour de la clôture.

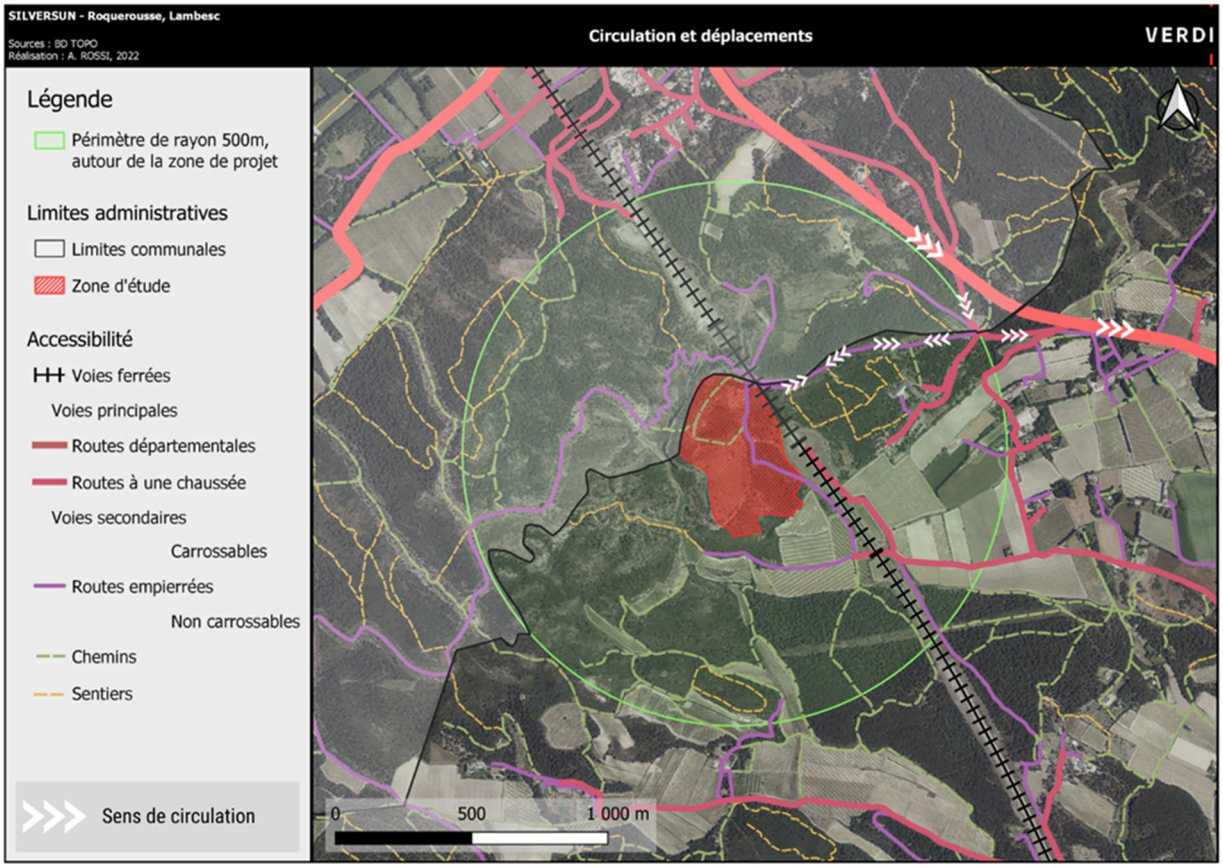


Figure 298. Circulation et déplacements. Réalisation : Verdi, 2022.

L'accès au site détaillé au chapitre 2.5.5, est favorable avec les mesures de prévention envisagées avec la commune de Lambesc.

En synthèse, l'analyse des sites d'implantation a conclu au choix d'une implantation sur le terrain de Roquerousse, grâce aux caractéristiques historiques et physiques du terrain :

- la possibilité de valoriser des espaces ayant été perturbés et anthropiques lors de la réalisation de la ligne LGV Méditterannée
- des retombées économiques directes auprès de la commune et d'une association;
- l'absence de consommation d'espaces agricoles ;
- l'impact positif sur le développement local au travers du bénéfice des ressources sur ce projet.

IV.5. VOLONTE LOCALE

Le site de projet a été identifié par la commune de Lambesc comme « zone d'accélération des énergies renouvelables » (ZAEnR) par l'arrêté préfectoral du 5 mai 2025, au titre de la loi APER.

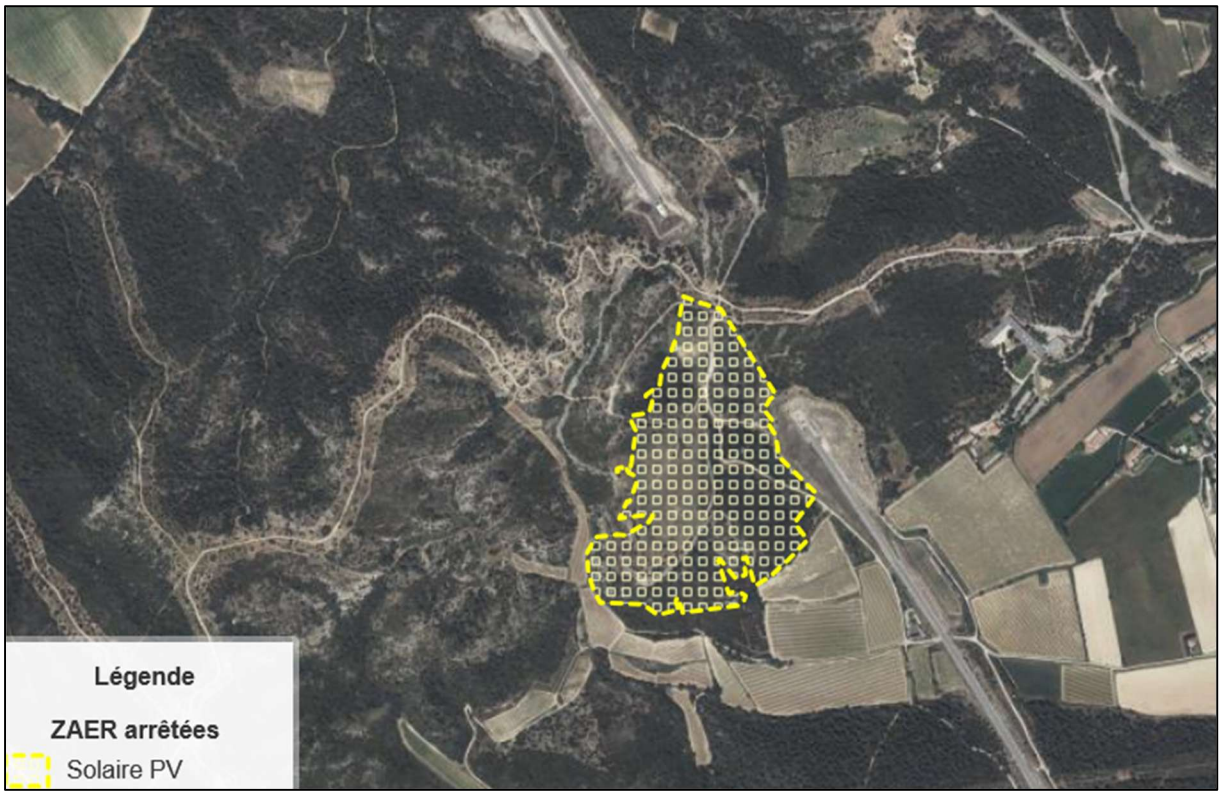


Figure 299. Délimitation d'une ZAER au droit du site projet. Source : Portail carographique des énergies renouvelables

V. PRÉSENTATION DES VARIANTES

Les différentes variantes d'implantation du projet sont présentées ci-dessous.

V.1. VARIANTE N°0 : PROJET INITIAL

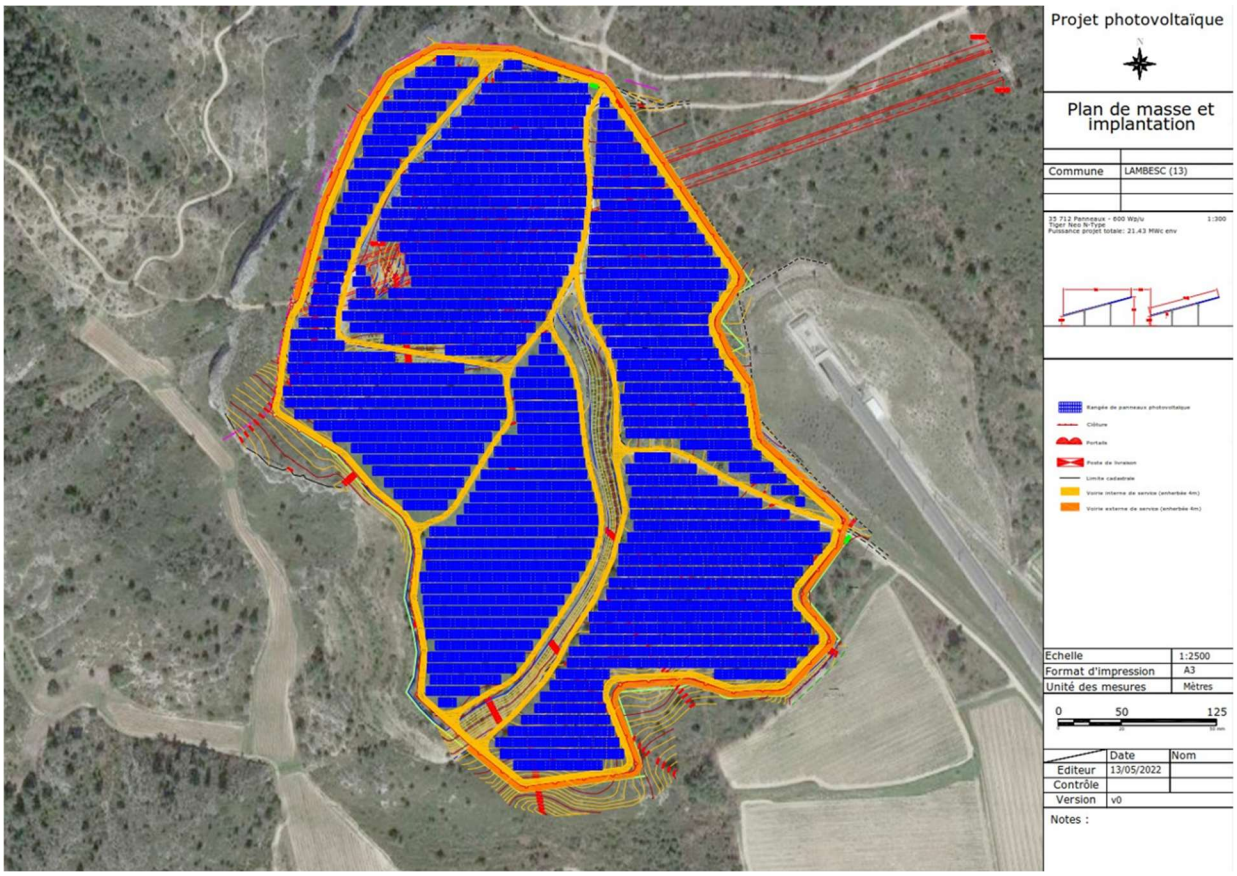


Figure 300. Plan masse V0. Source : Silversun.

Cette implantation maximalise la puissance installée sur les plateformes dans la limite géographique du site, elle envisageait alors la quasi-totalité de l'aire d'étude avec une trouée au niveau du pylône RTE présent au nord de l'aire d'étude. Cette variante ne prend pas en compte les contraintes environnementales et l'impossibilité d'installer des panneaux au niveau des pentes.

Cette variante n'est donc pas retenue.

V.2. VARIANTE N°1

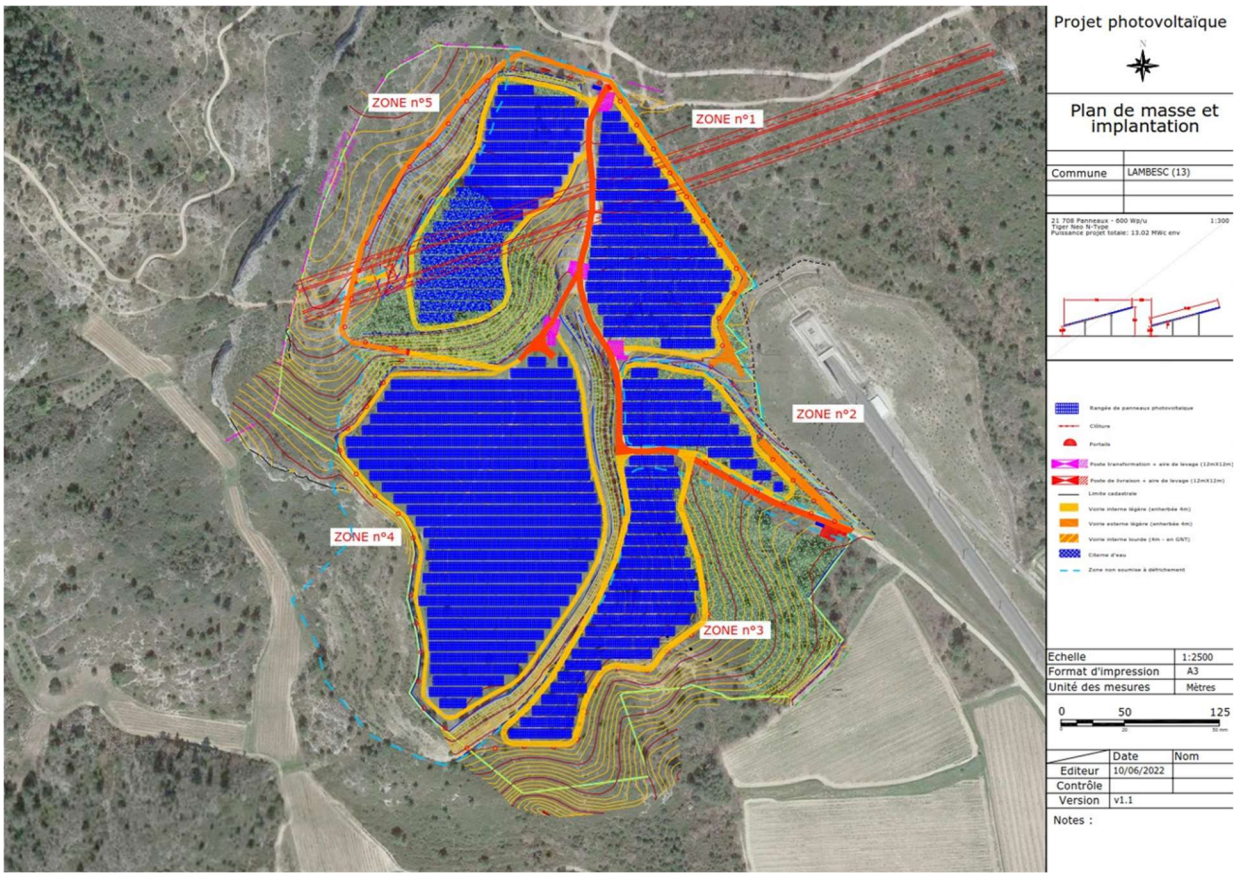


Figure 301. Plan masse V1. Source : Silversun.

Cette implantation prend en compte les boisements présents au nord-ouest et au sud de la zone de projet. La préservation de ces boisements présentent un intérêt majeur dans l'idée de conserver une zone tampon entre le site de projet et les parcelles agricoles à proximité. Aussi l'altimétrie a été prise en compte et les enjeux liés au ruissellement. Cette version prévoyait alors l'aménagement d'une moins grande surface, notamment au niveau des zones rocheuses au nord de l'aire d'étude et du boisement au sud.**Cependant, les protections et évitements de certains secteurs ont été jugés insuffisants d'un point de vue de la biodiversité et cette version a été abandonnée.**

V.3. VARIANTE N°2 : PROJET DEPOSE EN 2023

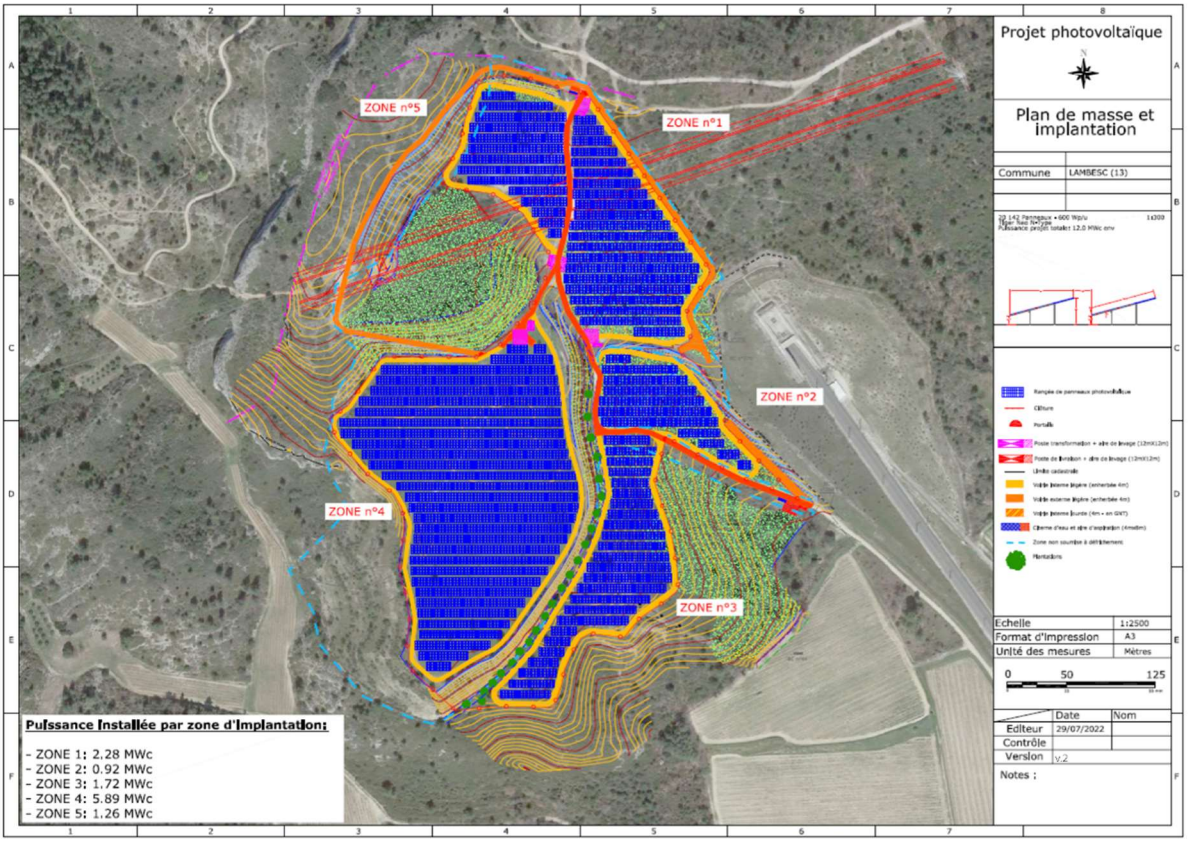


Figure 302. Plan masse V2. Source : Silversun.

Cette implantation, comparativement au plan masse précédent, optimise un peu plus la surface de panneaux photovoltaïques tout en composant avec les enjeux environnementaux en évitant notamment une zone couverte par des protections Natura 2000 au nord-ouest.

Cette implantation permet de valoriser judicieusement les parcelles mises à disposition et de contribuer à l'atteinte des objectifs EnR régionaux sur un site prioritaire (antropophisé). De plus, elle prend en compte l'ensemble des enjeux identifiés et les mesures associées. Elle apparait alors comme un projet de moindre impact sur l'environnement et de valorisation de terrains anthropisés.

V.4. VARIANTE N°3 : PROJET MODIFIE EN 2025

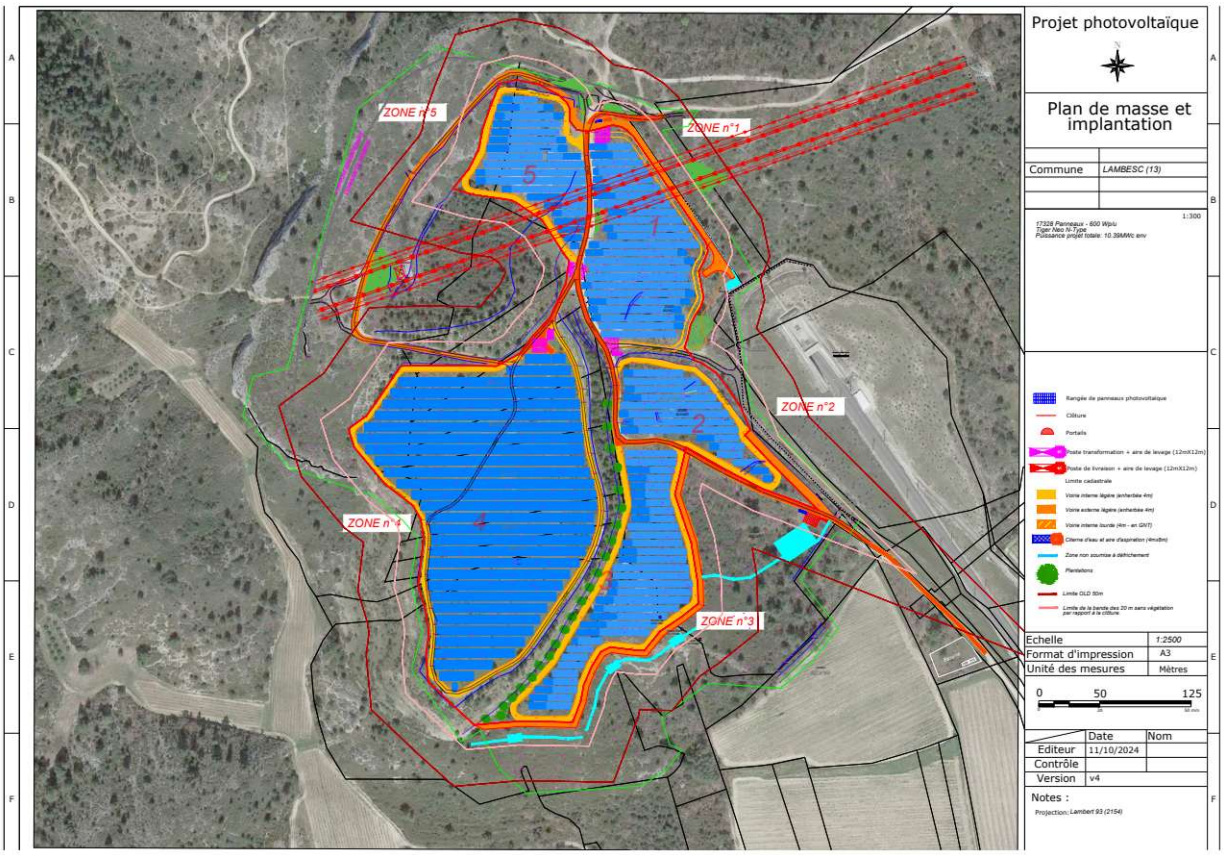


Figure 303. Plan masse V3. Source : Silversun

La variante n°3 a été adaptée afin d'exclure les ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (habitat d'intérêt communautaire 6220-1) qui se trouvaient en bordure de l'emprise, notamment au nord et à l'est.

Toutefois, le boisement à l'est et les ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux se trouvant au sein de l'emprise étaient toujours touchés par les travaux et l'implantation des panneaux, entrainant de forts impacts pour les habitats naturels, les espèces et les habitats d'espèces

V.5. VARIANTE N°4 : PROJET PCM DEPOSE EN FEVRIER 2026

Postérieurement à l'obtention du Permis de Construire initial, le projet de parc photovoltaïque fait l'objet de plusieurs modifications qui justifient le dépôt de nouvelles demandes d'autorisations administratives.

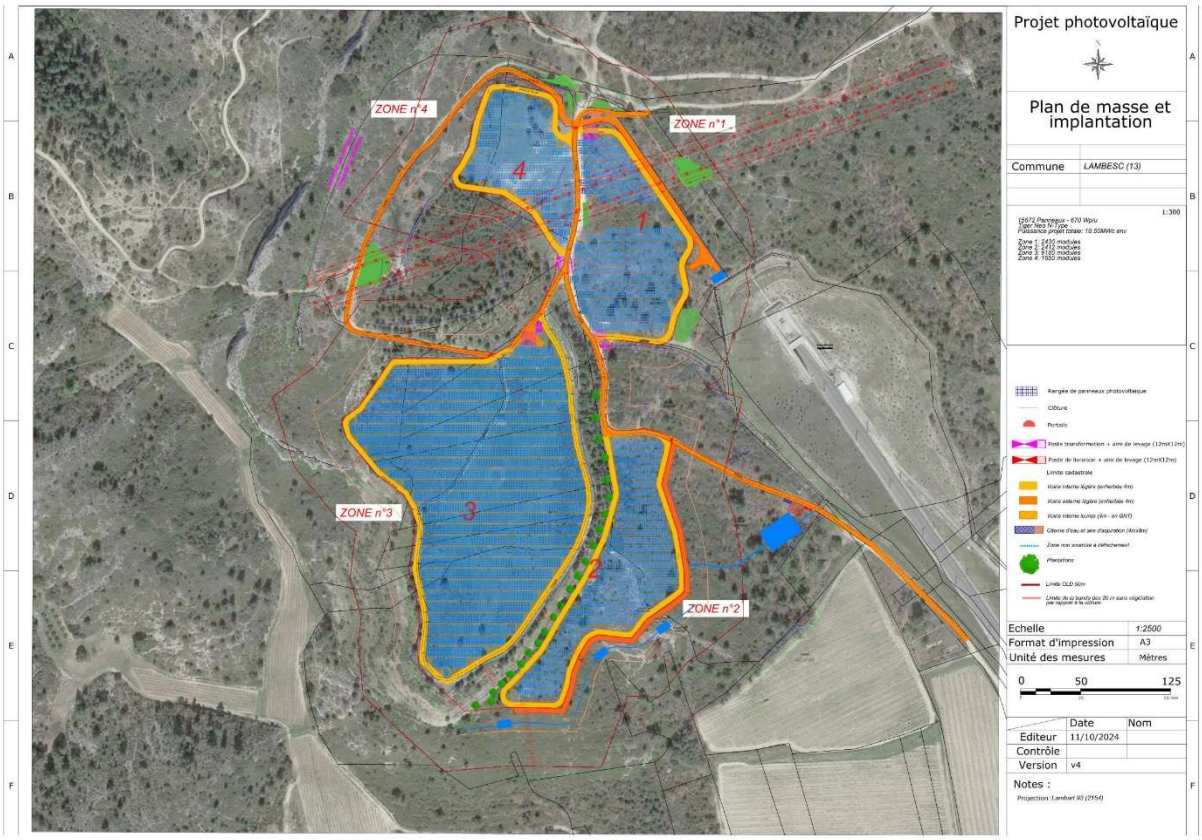


Figure 304. Plan masse V4. Source : Silversun.

Cette variante n°4 tient compte de ces évolutions intégrées dans un PC modificatif et qui portent sur :

- ✓ La réduction des emprises photovoltaïques :
  - La suppression de 2 000 m² au sein de la zone 1 (Nord-est) ;
  - La suppression de 10 000 m² correspondant à l'ancienne zone 2 (Est) ;
- ✓ La modification des pistes de circulation avec :
  - L'aménagement d'une nouvelle piste externe périphérique et l'ajout d'un portail d'accès en réponse au SDIS ;
  - La modification des pistes au Nord, au Sud-Sud-Est et à l'Est ;
- ✓ L'aménagement d'ouvrages de rétention sur les BV2, BV3 et BV6 afin de stocker l'augmentation du volume d'eau ruisselé :
  - Création de 5 bassins aériens d'un volume total de de 386 m3 répartis de la façon suivante :
    - BV2 : un bassin aérien présentant un volume de rétention de 19 m³ ;
    - BV3 : un bassin aérien présentant un volume de rétention de 310 m³ ;
    - BV6 : un ensemble de 3 bassins aériens aux caractéristiques identiques, présentant un volume de 19 m³ chacun, pour un volume de rétention total de 57 m³.
  - Création de fossés pour collecter et acheminer les eaux vers les bassins.

La variante n°4 n'inclut plus le boisement à l'est et les patchs d'ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (habitat d'intérêt communautaire 6220-1). Les zones à plus forts enjeux sont évitées.

V.6. VARIANTE N°5 : ACUALISATION DU PCM EN JUILLET 2026

Pour tenir compte des différentes demandes de compléments, le Permis de Construire modificatif déposé en février 2026 est ajusté. Ces demandes sont issues de :

- ✓ Du courrier de la DDTM en date du 26 avril 2026 ;
- ✓ Du courrier de la SNCF en date du 13 avril 2026 ;
- ✓ De l'avis du SDIS du 19 juin 2026.

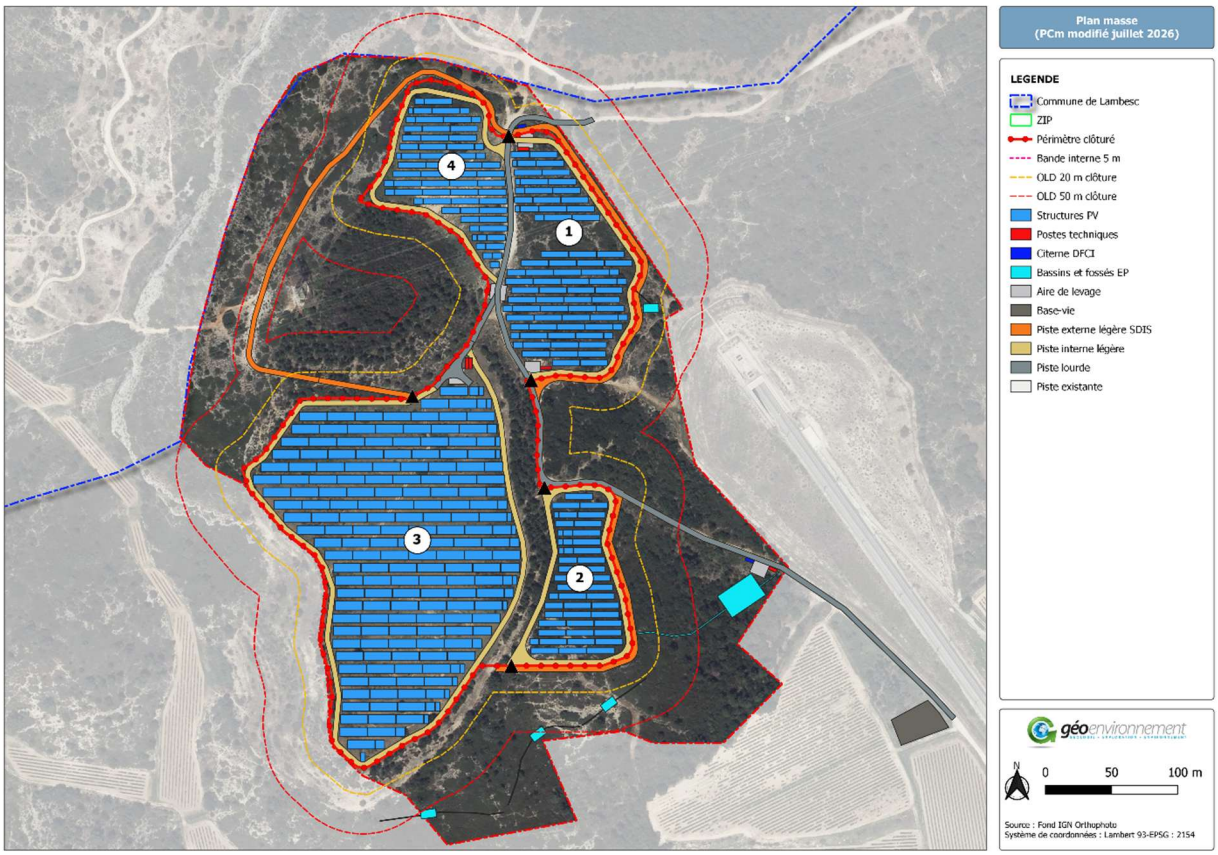


Figure 305. Plan masse V5. Source : Silversun.

Cette variante n°5 présente les modifications suivantes :

- ✓ Le prolongement de la piste périphérique externe à l'Est en limite des zones 1 et 2 (depuis le bassin de rétention au Nord-est pour rejoindre la piste externe reliant le parc au PDL) ;
- ✓ La réduction de la zone 2 au Sud-est afin d'éviter l'application d'OLD de 50 m à compter de la clôture sur la parcelle BC11 (absence d'accord du propriétaire concerné) ;
- ✓ L'application d'une bande OLD de 10 m de part et d'autre de la piste périphérique externe Ouest entre les zones 3 et à 4 ;
- ✓ L'application d'une bande glacis de 5 m à l'intérieur de la clôture superposant en partie les pistes internes ;
- ✓ Le déplacement du bassin de rétention de façon à conserver une distance de 5 m avec la limite légale de l'emprise de la voie ferrée et permettre une surverse dans le sens de la pente qui n'est pas en direction du tunnel SNCFl'l.

V.7. CONCLUSION

Le maitre d'ouvrage a conduit une démarche rigoureuse et approfondie visant à étudier les sites pouvant constituer des solutions de substitution raisonnables et que, parmi les sites étudiés et susceptibles d'accueillir le projet proposé compte tenu de ses caractéristiques spécifiques, le site retenu est le plus pertinent au regard de la maîtrise des incidences sur l'environnement et sur la santé humaine.

Il est à noter que l'emprise initiale du projet englobait une plus grande surface (21,2 ha), alors que la surface clôturée finale est de 7,9 ha (contre 10,1 ha dans le permis de construire initialement déposé en 2023 et autorisé par l'arrêté de permis de construire n° PC 013 050 23 M0010 délivré le 17 septembre 2024). La modification du projet est bénéfique pour la biodiversité.

VI. EMPREINTE CARBONE

VI.1. BILAN ENERGETIQUE DU PROJET

Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire beaucoup plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie. Ainsi, afin de calculer le bilan énergétique du projet de Lambesc, nous avons pris en compte les étapes suivantes de son cycle de vie :

- ✓ La fabrication des modules photovoltaïques ;
- ✓ Le transport ;
- ✓ L'exploitation du parc photovoltaïque ;
- ✓ Le démantèlement et la remise en état du site.

VI.1.1. Fabrication des modules photovoltaïques

La première étape de ce bilan énergétique consiste à analyser les « coûts » énergétiques de fabrication des modules photovoltaïques et la réalisation du « Balance of System » (BoS) qui désigne l'ensemble des composants du projet excepté les modules, à savoir les structures, réseaux, onduleurs, etc.

Les données présentées ci-dessous sont issues de l'étude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, commandée par la région Rhône-Alpes.

Tableau 109. Quantité d'énergie nécessaire en phase de fabrication des modules et BoS. Source : Région Rhône-Alpes[2] .

Quantité d'énergie dépensée par 1kWc		Monocristallin	Polycristallin	Ruban
Module	Silicium métallurgique	349	349	349
	Wafers	2 360	1 868	1 214
	Cellule	240	240	240
	Module	51	51	51
BoS	Strctures, câbles	212	212	212
	Onduleurs	166	166	166
Ttl kWh/kWc		3 378	2 886	2 232

Ainsi, pour le projet de Lambesc qui envisage l'utilisation de modules monocrostallin, l'énergie nécessaire à la fabrication des modules et BoS est évaluée à 3 378 kWh/kWc.

[2] Étude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernest&Young, 2010.

VI.1.2. Transport

Selon l'étude « Energy Payback Time of Grid Connected PV Systems : Comparison Between Tracking and Fixed Systems », la dépense d'énergie liée au transport lors de la construction d'un parc photovoltaïque a été évaluée à 1037 MJ/kWc installé, dans l'hypothèse où la ferme photovoltaïque est située à une distance de :

- ✓ 850 km du fabricant des structures ;
- ✓ 500 km des fabricants des modules et des shelters ;
- ✓ 100 km des fournisseurs de câbles.

Dans l'hypothèse actuel d'un approvisionnement français voire européen des modules photovoltaïques, les distances prises en compte dans l'étude précédemment citée, pour le poste Transport sont tout à fait cohérentes. Ainsi, le chiffre de 1037 MJ/kWc installé peut être considéré comme une bonne approximation de la dépense d'énergie pour le poste transport de ce projet.

En conclusion, l'énergie nécessaire pour l'acheminement des différents équipements du parc photovoltaïque de Lambesc peut être estimée à 1037 MJ/kWc installé, soit 288 kWh/kWc. L'unité de conversion d'un MegaJoule en kWh est 0,2777 kWh.

VI.1.3. Exploitation photovoltaïque

Les principales dépenses énergétiques en phase d'exploitation sont :

- ✓ Le fonctionnement des différents auxiliaires de la centrale (automates de commande, etc.) : il est possible de considérer qu'il s'agit d'un chiffre négligeable rapporté aux autres postes de dépense ;
- ✓ Le déplacement des techniciens pendant les opérations de maintenance : une estimation a été réalisée par EDF-EN sur la ferme photovoltaïque d'EDF-EN à Narbonne à partir des données communiquées par la société EDF-EN Services, exploitant de la centrale. Il a été obtenu un chiffrage approximatif de l'énergie primaire nécessaire à 132 MJ/kWc en considérant une durée d'opération et maintenance de 20 ans et une distance avec le centre régional de maintenance de 22 km.

La durée d'exploitation du projet de Lambesc est a minima de 30 ans et les interventions pour les opérations usuelles de maintenance technique seront réalisées par les équipes de Silversun, localisées à Lambesc. On peut donc considérer que l'énergie nécessaire à l'exploitation de la centrale sera au maximum une demi-fois plus importante que celle présentée dans les hypothèses ci-avant. L'énergie nécessaire à l'exploitation de la centrale pourrait donc être de l'ordre de 198 MJ/kWc installé, soit 55 kWh/kWc.

VI.1.4. Démantèlement et remise en état du site

Il est très difficile d'évaluer la quantité d'énergie nécessaire au démantèlement et à la remise en état du site.

Selon l'étude « Energy Payback and Life-cycle CO2 Emissions of the BOS in an Optimized 3.5 MW PV Installation », l'énergie nécessaire à l'évacuation des différents composants de la ferme photovoltaïque a été évaluée à 10MJ/m² de module monocristallin posé, soit, pour un module monocristallin de 215W/ m², 46,5 MJ/kWc installés.

Sur cette base, on peut estimer que l'énergie nécessaire au démantèlement d'une centrale photovoltaïque peut-être évaluée à 46,5MJ :kWc, soit 12,9 kWh/kWc.

Par « temps de retour énergétique », on entend le délai évalué en année qu'il faut pour qu'un parc photovoltaïque rembourse le contenu énergétique nécessaire à sa fabrication, son fonctionnement et son démantèlement.

Pour le projet de Lambesc, qui représentera une puissance installée totale d'environ 9,8 MWc, l'énergie consommée durant l'ensemble des phases de son cycle de vie est reprise dans le tableau ci-après.

Tableau 110. Quantité d'énergie nécessaire en phase de fabrication des modules et BoS.

Composante d'un projet de parc photovoltaïque	Bilan énergétique général	Application au projet de Lambesc (9 800 kWc installés)
Fabrication des modules (monocristallin) et BoS	3 378 kWh/kWc installé	33 104,4 MWh
Transport	288 kWh/kWc installé	2 822,4 MWh
Exploitation	55 kWh/kWc installé	539,0MWh
Démantèlement / Remise en état	12,9 kWh/kWc installé	217,6 MWh
Total	3 734 kWh/kWc installé	**36 683,4 MWh**

À Lambesc, les conditions d'ensoleillement et les données techniques de la centrale permettent d'estimer la production énergétique moyenne du projet à 14 838,5 MWh/an.



Figure 306. Simulation de production du parc photovoltaïque de Lambesc pour une puissance de 10 500 kWc.

Il faudra donc environ 4,2 ans (36 683,4 MWh / 14 838,5 MWh par an) de fonctionnement du parc solaire pour produire l'énergie nécessaire à tout son cycle de vie (de la fabrication des constituants jusqu'à leur recyclage).

La durée de vie envisagée du parc étant à minima de 30 ans, le bilan énergétique est largement positif.

VI.2. BILAN PREVISIONNEL DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

De même que pour le bilan énergétique, le bilan prévisionnel des émissions de gaz à effet de serre du projet de Lambesc prend en compte l'ensemble des étapes de son cycle de vie, à savoir :

- La fabrication des modules photovoltaïques ;
- Le transport ;
- L'exploitation du parc photovoltaïque ;
- Le démantèlement et la remise en état du site.

VI.2.1. Fabrication des modules photovoltaïques

Le bilan des émissions de CO_2 se base principalement sur la provenance des équipements. Ainsi, les moyens de production (essentiellement électrique) utilisés dans le pays de provenance influent directement sur les émissions de CO_2 lié à la production des panneaux. En effet, il est vraisemblable que la phase de production à elle seule représente plus de 90 % des rejets de CO_2 émis. Enfin, il faut souligner que la production d'énergie photovoltaïque pendant la durée de vie des produits n'émet plus de rejet de CO_2 (ceux-ci sont négligeables puisqu'il s'agit des émissions émises pour l'exploitation et la maintenance de la centrale).

Dans le cas du projet de Lambesc, et en référence au tableau suivant, nous considérons que les modules proviennent d'Europe.

Tableau 111. Estimatif de CO2 d'un système photovoltaïque d'après l'"Étude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernest&Young, 2010"

Kg de CO_2 émis pour 1 kWc produit en sortie d'usine	Monocristallin	Polycristallin	Module amorphe	CDTE
Système photovoltaïque produit en France	284	244	193	128
Système photovoltaïque produit en Europe	1 249	1 074	848	562
Système photovoltaïque produit en Chine	3 548	3 052	2 410	1 596
Système photovoltaïque produit aux États Unis	2 058	1 770	1 398	926

En considérant que les modules proviennent d'Europe, la quantité de CO2 générée par la fabrication des modules monocristallins est donc de 1 249 kg/kWc.

VI.2.2. Transport

En l'absence de publication scientifique permettant de chiffrer précisément les émissions de CO2 liées au poste Transport lors de la réalisation d'un parc photovoltaïque, l'estimation qui suit a été réalisée selon les hypothèses suivantes :

- ✓ Le bilan énergétique a déjà été estimé pour le poste transport au chapitre 4.6.1.2, à une valeur de 288 kWh/kWc installé ;
- ✓ On considère que l'ensemble de l'énergie nécessaire pour le transport est obtenu à partir de fioul ou gasoil (hypothèse majorante) ;
- ✓ Selon la « Note de cadrage Changements climatiques » rédigée par l'ADEME et EDF (14/01/2005), le fioul engendre l'émission de 271 g de CO2 /kWh thermique produit.

Ainsi, le ratio obtenu est de 78 kg de CO2 émis par kWc installé, ce qui correspond au scénario le plus pessimiste (fondé sur l'hypothèse selon laquelle 100% de l'énergie dépensée serait issue du fioul).

VI.2.3. Exploitation du parc photovoltaïque

De la même manière, en l'absence de publication scientifique permettant de chiffrer précisément les émissions de CO2 liées à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque, l'estimation qui suit a été réalisée selon les hypothèses suivantes :

- ✓ Le bilan énergétique a déjà été estimé pour le poste exploitation au chapitre 4.6.1.3 à une valeur de 55 kWh/kWc installé ;
- ✓ On considère que l'ensemble de l'énergie nécessaire à l'exploitation est obtenu à partir de fioul ou gasoil ;
- ✓ Selon la « Note de cadrage Changements climatiques » rédigée par l'ADEME et EDF (14/01/2005), le fioul engendre l'émission de 271 g de CO2 /kWh thermique produit.

Le ratio ainsi obtenu est de 14,9 kg de CO2 émis par kWc installé, ce qui correspond au scénario le plus pessimiste (fondé sur l'hypothèse selon laquelle 100 % de l'énergie dépensée serait issue du fioul).

VI.2.4. Démantèlement et remise en état du site

Comme précédemment, en l'absence de publication scientifique permettant de chiffrer précisément les émissions de CO2 liées au démantèlement d'un parc photovoltaïque et la remise en état du site, l'estimation qui suit a été réalisée selon les hypothèses suivantes :

- ✓ Le bilan énergétique a déjà été estimé pour le poste démantèlement et remise en état au chapitre VI.1.2 à une valeur de 12,9 kWh/kWc installé.
- ✓ On considère que l'ensemble de l'énergie nécessaire à l'exploitation est obtenu à partir de fioul ou gasoil ;
- ✓ Selon la « Note de cadrage Changements climatiques » rédigée par l'ADEME et EDF (14/01/2005), le fioul engendre l'émission de 271 g de CO2 /kWh thermique produit.

Le ratio ainsi obtenu est de 3,5 kg de CO2 émis par kWc installé, ce qui correspond au scénario le plus pessimiste (fondé sur l'hypothèse selon laquelle 100% de l'énergie dépensée serait issue du fioul).

VI.2.5. Conclusion sur les émissions de CO2 concernant le parc solaire de Lambesc

Les avantages environnementaux sont importants, mais il faut tenir compte des émissions de gaz à effets de serre générées à chaque étape de la vie d'une centrale photovoltaïque. Pour le projet de Lambesc en l'occurrence, qui représentera une puissance installée totale d'environ 9,8 MWc (soit 9 800 kWc), l'estimation est la suivante :

Tableau 112. Détail et estimatif des émissions de quantité équivalente de CO2.

Composante d'un projet de parc photovoltaïque	Émission de CO2	Application au projet de Lambesc (9 800 kWc installées)
Fabrication des modules (monocrisatllin) et BoS	1 249 kg/kWc	12 240,2 t de CO2
Transport	78 kg/kWc	764,4 t de CO2
Exploitation	14,9 kg/kWc	146,0 t de CO2
Démentèlement / Remise en état	3,5 kg/kWc	58,8 t de CO2
Total	1 345,4 kg/kWc	**13 209,4 t de CO2**

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque de Lambesc générera environ 13 209,4 t de CO2 sur tout son cycle de vie, de la fabrication des constituants jusqu'à leur recyclage.

VI.2.6. Émissions de CO2 économisée grâce au parc solaire de Lambesc

L'énergie photovoltaïque est très peu polluante et ne rejette aucun gaz toxique, fumée ou poussière pouvant potentiellement polluer l'atmosphère.

Quantitativement, la matière première nécessaire à la production d'énergie photovoltaïque est renouvelable et gratuite. Il n'y a donc pas d'impact dû à la surexploitation de la ressource. Ainsi, l'utilisation des énergies renouvelables permet d'obtenir un effet de substitution sur l'emploi des énergies fossiles, ce qui permet de réduire considérablement les émissions de CO2.

L'ADEME livre une analyse des données du Réseau de Transport d'Électricité (RTE) qui montre que les émissions de CO2 économisées par le photovoltaïque sont de 300 g de CO2 évité par kWh produit, soit 4 785,9 kg CO2 évités par an pour 15 953 MWh de production électrique solaire par an

Avec une production estimée 14 838,5 MWh/an, la centrale de Lambesc permettra de réaliser une économie d'environ 4 785,9 tonnes de CO2 par an, soit 143 577 tonnes de CO2 économisées au bout de 30 ans d'exploitation (durée d'exploitation prévisionnelle).

Ainsi, les émissions de CO2 du parc photovoltaïque de Lambesc sur la totalité de son cycle de vie (14 126,7 tonnes) seront compensées au bout de 2,9 années de fonctionnement, grâce au 4 785,9 tonnes de CO2 évitées par an. Le projet photovoltaïque de Lambesc apporte donc une contribution significative à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux découlant du protocole de Kyoto.

Ce bilan est donc largement positif et démontre que l'installation photovoltaïque constitue une économie importante en termes d'émissions de CO2.

Les effets climatiques pour le présent projet sont donc considérés comme très positifs. La centrale photovoltaïque de Lambesc, une fois en fonctionnement, participera à la production d'énergie renouvelable sans émission de gaz à effet de serre.

PARTIE VII :
ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PRINCIPAUX PLANS ET PROGRAMMES APPLICABLES AU SECTEUR DU PROJET

I. AVANT-PROPOS

La réforme du contenu de l'étude d'impact, créée par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, n'impose plus, selon les termes de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser la compatibilité du projet avec les principaux plans et programmes applicables au territoire de l'étude.

Néanmoins, dans un souci de transparence et dans l'idée de poursuivre la justification du projet, nous avons décidé de conserver en partie ce chapitre. Plus précisément, il a été décidé de poursuivre l'analyse de compatibilité avec les principaux plans et schémas suivants :

Tableau 113. Liste des plans et programmes analysés pour la compatibilité du projet

Documents d'urbanisme	Loi Montagne, Loi Littoral et Loi Barnier	COMPATIBLE
	Lois relatives aux énergies renouvelables	COMPATIBLE
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région PACA	COMPATIBLE
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Métropole Aix-Marseille-Provence	COMPATIBLE
	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) du Pays d'Aix	COMPATIBLE (Procédure de rectification d'erreur matérielle demandée)
Autres schémas, plans et programmes	Programme Pluri annuel de l'Energie (PPE)	COMPATIBLE
	Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) PACA - Fascicule dédié du SRADDET de la Région PACA	COMPATIBLE
	Plan Climat Energie Territorial	COMPATIBLE
	Schéma Régional de Raccordement aux Réseaux des Énergies Renouvelables (S3RENR)	COMPATIBLE
	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée	COMPATIBLE
	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Durance	SANS OBJET
	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) PACA - Fascicule dédié du SRADDET de la Région PACA	COMPATIBLE

II. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

II.1. REGLES NATIONALES D'URBANISME

II.1.1. La loi Montagne

La loi n°85-30, dite loi Montagne relative au développement et à la protection de la montagne, date du 9 janvier 1985. Elle est codifiée dans les articles L.145-1 à L.145-13 et R.145-1 à R.145-10 du Code de l'Urbanisme. Cette loi tente d'établir un équilibre entre le développement et la protection de la montagne, et notamment de 8 massifs particuliers :

- ✓ Les Alpes du Nord ;
- ✓ Les Alpes du Sud ;
- ✓ Les Pyrénées ;
- ✓ La Corse ;
- ✓ Le Jura ;
- ✓ Les Vosges ;
- ✓ Le Massif Central ;
- ✓ La Réunion.

Cette loi fixe plusieurs objectifs :

- ✓ La préservation des terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières ;
- ✓ La protection des espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard (gorges, grottes, glaciers, lacs, etc.) ;
- ✓ La maîtrise de l'urbanisation en zone de montagne (principe d'urbanisation en continuité de l'existant) ;
- ✓ L'orientation du développement touristique et la maîtrise de l'implantation d'Unités Touristiques Nouvelles (UTN) ;
- ✓ La préservation des rives naturelles des plans d'eau ;
- ✓ La limitation de la création de nouvelles routes et la délimitation des zones d'implantation des remontées mécaniques.

La commune de Lambesc n'est pas soumise à la loi Montagne.

II.1.2. La loi Littoral

La loi Littoral a été votée à l'unanimité par le Parlement français en 1986 et est entrée en vigueur le 3 janvier 1986, date de sa parution au Journal Officiel. Cette loi vise notamment à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière et permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux. Elle est codifiée dans les articles L.146-1 à L.146-9 du Code de l'Urbanisme.

Les dispositions d'urbanisme particulières au littoral figurent aux articles L. 121-1 à L. 121-51 du code de l'urbanisme. Une Instruction du Gouvernement relative à ces dispositions particulières a été publiée le 7 décembre 2015.

La commune de Lambesc n'est pas soumise à la loi Littoral.

II.1.3. La loi Barnier

La loi n°95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, a introduit l'interdiction de construire en dehors des espaces urbanisés des communes dans une bande de :

- ✓ 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie routière ;
- ✓ 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

Des exceptions à cette marge de recul sont prévues par l'article L.111-7 du Code de l'Urbanisme, pour les constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières, celles liées aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières, les réseaux d'intérêt public ou encore les bâtiments d'exploitation agricole.

La loi relative à l'énergie et au climat vient modifier l'article L.111-7, en complétant la liste des constructions non soumises à la règle d'interdiction aux infrastructures de production d'énergie solaire. Cette modification permet ainsi l'implantation de projets solaire à l'intérieur de la marge de recul et au sein de parcelles non affectées au domaine public routier, ou celles implantées sur les aires d'autoroute, les aires de services ou encore les aires de stationnement du réseau routier

En outre, l'article L.111-8 du même code prévoit la possibilité de déroger à ces distances d'interdiction et de fixer des règles différentes d'implantation sous réserve d'une étude technique justificative.

La commune de Lambesc est traversée par la DN7 concernée par l'application d'une marge de recul de 75 m de part et d'autre de son axe.

De par sa localisation en dehors de ces marges de recul, le projet n'est pas soumis aux dispositions de la loi Barnier.

II.1.4. Autres lois relatives aux énergies renouvelables

II.1.4.1. *La loi Climat et Résilience*

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 portant sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets, encadre le développement du photovoltaïque au sol en fixant un objectif Zéro artificialisation nette des sols (ZAN).

Le 6° du III de l'article 194 de cette loi prévoit une dérogation à cet objectif ZAN pour la production d 'énergies renouvelables pour la première tranche de dix ans. Ainsi, en application du décret du 29 décembre 2023, "un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :

- ✓ 1° La réversibilité de l'installation ;
- ✓ 2° Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
- ✓ 3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer."

En complément, l'arrêté du 29 décembre 2023 définit les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, à savoir :

Tableau 114. Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque (Arrêté du 29/12/2023)

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Compatibilité du projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 m minimum au point bas	Le parc sera composé de modules photovoltaïques disposés sur des châssis de support métalliques d'une hauteur minimale 1,10 m par rapport au niveau du terrain naturel.
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à 2 m. Les 2 m sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.	Les espaces inter-rangés entre les tables seront supérieurs à 2 m, soit au minimum 2,3 m dans le cadre du projet.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements "béton" < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc	A ce stade et compte tenu de la nature des sols, les structures portantes seront vraisemblablement ancrées par pieux battus. Le taux d'imperméabilisation sera inférieur à 1 % de l'emprise du projet.
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée.	Le projet prévoit une clôture hydrauliquement transparente et sans sous-bassement.
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Les pistes seront réalisées avec des matériaux drainants en gravier tout venant.

Le projet étant réversible (installations démontables à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque), n'affectant pas durablement les fonctions écologiques du sol, n'étant pas incompatible avec une activité pastorale (éco-pâturage dans l'emprise clôturée), et répondant aux caractéristiques techniques citées, il est considéré comme ne créant pas d'artificialisation nette des sols.

II.1.4.2. Loi d'accélération de la production des ENR

La loi relative à l'accélération de la production des ENR a été promulguée le 10 mars 2023, et vise à faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine.

- **Identification des zones d'accélération ENR**

Dans le 2° de son article 15, elle vise à créer des zones d'accélération pour l'implantation d'installations de production d'énergies renouvelables que : "Après concertation du public selon des modalités qu'elles déterminent librement, les communes identifient, par délibération du conseil municipal, des zones d'accélération [...] et les transmettent [...] au référent préfectoral [...], à l'établissement public de coopération intercommunale dont elles sont membres et, le cas échéant, à l'établissement public [porteur de SCoT]." Ce processus devra être renouvelé tous les cinq ans.

Néanmoins, des projets d'énergie renouvelable pourront tout à fait voir le jour en-dehors des zones d'accélération, à la condition de la mise en place d'un Comité de projet réunissant notamment le porteur de projet, le Maire de la commune concernée et les Maires des communes voisines. Ce Comité de projet se réunira au minimum 2 fois et a pour objectif d'apporter un supplément de concertation locale et de vérifier la cohérence du projet sur le territoire d'implantation.

En l'occurrence le site de projet a été identifié par la commune de Lambesc comme « zone d'accélération des énergies renouvelables » (ZAEnR) par l'arrêté préfectoral du 5 mai 2025, au titre de la loi APER.

- **Projets sur terrains agricoles et forestiers**

L'article 54 de la loi APER complété par le décret °2024-318 du 8 avril 2024 précise les conditions d'implantation des projets photovoltaïques sur les terrains agricoles, naturels ou forestières. Ainsi, aucun ouvrage photovoltaïque, hors installations agrivoltaïques, ne pourra être implanté en dehors des surfaces identifiées dans un document cadre arrêté par le Préfet de département sur proposition de la Chambre départementale d'agriculture. Les Chambres d'agriculture disposent de 9 mois à parution du décret, et doivent livrer leur projet de DC au Préfet au plus tard le 9 janvier 2025, auquel il faut ajouter un délai de 6 maximum jusqu'à l'arrêt du DC.

Dans tous les cas, les installations solaires ne sont pas autorisées dans les zones forestières lorsqu'elles nécessitent un défrichement de plus de 25 hectares.

Dans les Bouches-du-Rhône, un document cadre a fait l'objet d'une participation du public par voie électronique du 19 novembre 2025 au 9 décembre 2025, puis il a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 29 janvier 2026 et publié au recueil des actes administratifs le 30 janvier 2026. Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc n'a pas été identifié dans ce document.

Déposé avant l'entrée en vigueur de ce document cadre à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône, le décret du 8 avril 2024 ne s'applique pas au projet de parc photovoltaïque de Lambesc.

II.2. PLANS ET SCHEMAS DE PLANIFICATION URBAINE

II.2.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET)

II.2.1.1. Généralités

Issu de la loi NOTRe du 7 août 2015 visant à renforcer le rôle de la région, le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est un schéma régional de planification et d'aménagement du territoire fusionnant plusieurs documents, notamment :

- ✓ Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) ;
- ✓ Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) ;
- ✓ Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- ✓ Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

II.2.1.2. Présentation du SRADDET de la région PACA

Le SRADDET de la région PACA qui déploie la stratégie de la Région Sud pour 2030 et 2050, a été adopté le 26 juin 2019. L'objectif de ce plan ambitieux est de bâtir un nouveau modèle d'aménagement du territoire en coordonnant l'action régionale dans 11 domaines définis par la loi :

- ✓ La lutte contre le changement climatique ;
- ✓ La gestion économe de l'espace ;
- ✓ L'implantation d'infrastructures d'intérêt régional ;

- ✓ La pollution de l'air ;
- ✓ L'habitat ;
- ✓ L'équilibre des territoires ;
- ✓ La maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- ✓ L'intermodalité et le développement des transports ;
- ✓ La protection et la restauration de la biodiversité ;
- ✓ La prévention et la gestion des déchets ;
- ✓ Le désenclavement des territoires ruraux.

Afin d'harmoniser les contenus des SRADDET au niveau national, **trois lignes directrices**, déclinées chacune en **trois axes**, ont été posées comme base de travail :

LIGNE DIRECTRICE N°1 : RENFORCER ET PÉRENNISER L'ATTRACTIVITÉ DU TERRITOIRE RÉGIONAL :

- ✓ Axe n°1 : Renforcer le rayonnement du territoire et déployer la stratégie régionale de développement économique ;
- ✓ Axe n°2 : Concilier attractivité et aménagement durable du territoire ;
- ✓ Axe n°3 : Conforter la transition environnementale et énergétique : vers une économie de la ressource.

LIGNE DIRECTRICE N°2 : MAÎTRISER LA CONSOMMATION DE L'ESPACE, RENFORCER LES CENTRALITÉS ET LEUR MISE EN RÉSEAU :

- ✓ Axe n°1 : Structurer l'organisation du territoire en confortant les centralités ;
- ✓ Axe n°2 : Mettre en cohérence l'offre de mobilité et la stratégie urbaine ;
- ✓ Axe n°3 : Reconquérir la maîtrise du foncier régional et restaurer les continuités écologiques.

LIGNE DIRECTRICE N°3 : CONJUGUER ÉGALITÉ ET DIVERSITÉ POUR DES TERRITOIRES SOLIDAIRES ET ACCUEILLANTS :

- ✓ Axe n°1 : Cultiver les atouts, compenser les faiblesses, réaliser le potentiel économique et humain de tous les territoires ;
- ✓ Axe n°2 : Soutenir les territoires et les populations pour une meilleure qualité de vie ;
- ✓ Axe n°3 : Développer échanges et réciprocités entre territoires.

Le SRADDET de la région Sud est composé de différents documents :

- ✓ Un rapport, comprenant :
  - Une synthèse de l'état des lieux ;
  - Les enjeux identifiés par domaine thématique ;
  - La stratégie régionale ;
  - Les 68 objectifs qualitatifs ou quantitatifs fixés sur le moyen et le long terme qui en découlent ;
  - Une carte de synthèse et illustrative des objectifs au 1/150 000° ;
- ✓ Un fascicule de règles générales ;
- ✓ Des annexes, avec notamment :
  - Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
  - Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) ;
  - Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

Tableau 115. Objectifs du SRADDET

Année	2020	2030
Objectifs du SRADDET en matière de capacité de production d'électricité renouvelable d'origine photovoltaïque	1,33 GW	11,7 GW
Rythme annuel d'installation	Période 2020-2030 : +0,94 GW/an	

Il est également pertinent de rappeler que si aujourd'hui les schémas régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) sont intégrés dans les SRADDET, dès 2013 le SRCAE de PACA énonçait des orientations favorables au développement d'énergies renouvelables :

- ✓ ENR1 - Développer l'ensemble des énergies renouvelables et optimiser au maximum chaque filière, en conciliant la limitation des impacts environnementaux et paysagers et le développement de l'emploi local ;
- ✓ ENR4 - Conforter la dynamique de développement de l'énergie solaire en privilégiant les installations sur toiture, le solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage, ainsi que les centrales au sol en préservant les espaces naturels et agricoles.

La modification n°1 du SRADDET intègre les dispositions issues des nouveaux textes législatifs et réglementaires publiés depuis octobre 2018, et apporte des compléments d'information et des adaptations non substantielles :

- ✓ La **loi Climat et résilience** visant à atteindre zéro artificialisation nette des sols à l'horizon 2050 → Objectif : Lutter contre l'artificialisation des sols ;
- ✓ **La loi relative à la lutte contre la Gaspillage et à l'Economie Circulaire (AGEC)** définissant un taux de réutilisation et de recyclage et objectif de réduction des quantités de déchets produites, etc → Objectif : Renforcer la prévention et la gestion des déchets ;
- ✓ Le nouveau **SDAGE 2022-2027** → Objectif : Gérer durablement la qualité et la quantité de la ressource en eau ;
- ✓ La **Stratégie nationale bas carbone** → Objectif : Améliorer la prise en compte des fonctionnalités écologiques des milieux dans la préservation de la biodiversité.

La compatibilité du projet avec les orientations générales du SRADDET PACA est analysée ci-après. Les 3 annexes principales constituées par le PRPGD, le SRCE et le SRCAE de la région PACA sont également analysées successivement dans les chapitres thématiques qui suivent.

II.2.1.3. Compatibilité du projet avec le SRADDET

Le tableau suivant analyse la compatibilité du projet avec les principaux objectifs identifiés par le SRADDET.

Tableau 116. Compatibilité du projet avec le SRADDET de la région PACA

Objectifs et règles du SRADDET concernés par le projet	Evolution du SRADDET (modification n°1)	Compatibilité du projet
Ligne directrice n°1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional		
Objectif n°10 : Améliorer la résilience du territoire face aux risques et au changement climatique, garantir l'accès à tous à la ressource en eau	-	Le projet est concerné par plusieurs risques naturels : mouvements de terrain de type retrait/gonflement des argiles, sismique, feu de forêt et météorologique. Afin de prendre en compte chaque risque, le maître d'ouvrage a mis en place plusieurs mesures préventives et réductrices : fondations adaptées à la nature des sols, gestion des eaux pluviales, surveillance périodique des installations, système électrique adapté. Le projet lutte également contre l'émission de gaz à effet de serre, responsable du changement climatique. De par sa nature, le projet participe à l'atteinte des objectifs fixés par le SRADDET en produisant une énergie renouvelable non fossile.
Objectif n°12 : Diminuer la consommation totale d'énergie primaire de 27 % en 2030 et de 50 % en 2050 par rapport à 2012	-	
Objectif n°13 : Faire de la biodiversité et de sa connaissance un levier de développement et d'aménagement innovant	-	La prise en compte de la biodiversité dans la conception du projet constitue une mesure d'évitement principale.
Objectif n°14 : Préserver les ressources en eau souterraine, les milieux aquatiques et les zones humides	→ **Modification de l'objectif 14** intégrant les objectifs qualitatifs et quantitatifs du SDAGE avec le respect de la bonne fonctionnalité des systèmes aquatiques et la nécessité d'anticiper et de s'adapter au changement climatique.	→ Le projet n'aura pas d'incidence sur ces milieux car : ✓ il n'aura pas d'incidence sur les eaux souterraines ; ✓ il n'affectera pas de zone humide ; ✓ il n'affectera aucun captage d'eau potable ; ✓ il est également compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée et l'ensemble des documents de gestion des eaux. Des mesures de prévention et de réduction seront mises en œuvre pour limiter le risque de pollution accidentelle pendant la phase travaux notamment.
Objectif n°15 : Préserver et promouvoir la biodiversité et les fonctionnalités écologiques des milieux terrestre, littoral et marin	→ **Modification de l'objectif 15** avec l'introduction au niveau de l'intitulé de la notion de « multifonctionnalité » des milieux terrestres, aquatiques (ainsi qu'humides), littoraux et marins. En effet, les espaces naturels, agricoles et forestiers sont d'importants puits de carbone participant ainsi à la	→ En matière de préservation et de promotion de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques, les mesures d'évitement ont permis d'éviter les habitats et espèces présentant des enjeux écologiques importants. De plus, les mesures de réduction permettent d'atténuer les impacts du projet à court terme (mesures

Objectifs et règles du SRADDET concernés par le projet	Evolution du SRADDET (modification n°1)	Compatibilité du projet
	Stratégie nationale bas carbone (SNBC) visant l'objectif de Zéro émission nette de carbone à l'horizon 2050 (dit objectif ZEN).	préventives en phase travaux) et à long terme (en phase exploitation) avec notamment : ✓ La mise en défens des secteurs écologiques sensibles ; ✓ La perméabilisation des clôtures entourant l'emprise du projet ; ✓ La mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune et de gîtes artificiels pour les chiroptères ; ✓ L'élaboration de bassins de rétention favorables à la faune.
Objectif n°17 : Préserver les identités paysagères et améliorer le cadre de vie des habitants		L'identité paysagère et le cadre de vie des habitants seront conservés grâce à l'application de mesures spécifiques : ✓ L'adaptation de l'emprise projet par rapport au paysage et visibilités ; ✓ Le choix de la solution technique à emprise environnementale et paysagère moindre ; ✓ L'intégration paysagère des éléments techniques.
Objectif n°19 : Augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050	→ **Modification de l'objectif 19** avec l'intégration : ✓ Des projets agrivoltaïques sous condition d'être compatibles avec la poursuite ou le développement de l'activité agricole ; ✓ De la notion de « foncier fortement anthropisé » afin de prioriser des surfaces d'ores et déjà mobilisées par une activité humaine sans être définies comme "artificialisées", comme les carrières : bâtiments délaissés, toitures et parkings, foncier aérodromes, friches reconnues stériles, serres agricoles, terrains aux abords des routes, autoroutes, voies ferrées et fluviales, ainsi que sur des sites et sols pollués à réhabiliter.	En assurant la production de 10,5 GWh/an, le projet contribue à augmenter la part des énergies renouvelables sur le territoire régional. De plus, en s'inscrivant sur un secteur de remblais lié à la construction du tunnel de la LGV Méditerranée, le projet répond aux préconisations du SRADDET PACA de « développer le solaire photovoltaïque surtout sur les toitures de grande superficie (dans le tertiaire comme le résidentiel) et les espaces artificialisés ou les délaissés (parkings extérieurs, terrains aux abords des routes, autoroutes, voies ferrées et fluviales…) […] ».
Objectif n°24 : Décliner des objectifs quantitatifs régionaux de prévention, recyclage et valorisation des déchets	→ **Modification de l'objectif 24** portant sur l'ajout et le suivi de nouveaux objectifs nationaux comme par exemple : ✓ Réduire de 5 % les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite en 2030 par rapport à 2010 ; ✓ Intégrer les objectifs relatifs aux déchets abandonnés ;	→ Concernant cet objectif, le SRADDET fait directement référence au PRPGD PACA en vigueur pour la période 2014-2026, qui constitue lui aussi une annexe du SRADDET. Au regard de son importance, la compatibilité du projet avec ce document est analysée dans un chapitre spécifique présenté en suivant – nous invitons donc le lecteur à s'y reporter.

Objectifs et règles du SRADDET concernés par le projet	Evolution du SRADDET (modification n°1)	Compatibilité du projet
	✓ Assurer la compatibilité et la mise en cohérence avec le Plan National de Prévention des Déchets et notamment les mesures visant à prévenir et à réduire l'incidence de certains produits en plastique sur l'environnement, en particulier le milieu aquatique, et sur la santé humaine ; ✓ Assurer la valorisation énergétique d'au moins 70 % des déchets ne pouvant faire l'objet d'une valorisation matière d'ici 2025 ; ✓ Interdire progressivement la mise en décharge des déchets non-dangereux valorisables, afin d'atteindre une réduction de 50 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2025 par rapport à 2010.	Toutefois, les déchets produits lors de l'implantation, de l'exploitation et du démantèlement du projet seront triés et évacués vers des filières de traitement et de valorisation adéquates.
Ligne directrice n°2 : Maîtriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau		
Objectif n°47 : Réduire la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, l'artificialisation des sols et l'étalement urbain	→ **Modification de l'objectif 47**, avec notamment : ✓ La division par deux de la consommation foncière 2021-2030 par rapport à 2011-2020 majorée de 4,5% au titre des projets d'envergure ; ✓ Une territorialisation, avec la définition d'une enveloppe foncière, à l'échelle de chaque espace SRADDET (allant de -49,5 % à -59,5 % appliqué à chaque SCoT) ; ✓ Le recensement et la mise en œuvre d'actions de renaturation d'espaces artificialisés afin de se préparer, après 2030, à une comptabilité sous forme de mesure de l'artificialisation nette des sols ; ✓ L'identification des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) porteurs d'enjeux de biodiversité comme critères parmi les zones à préserver d'extensions urbaines.	Le projet s'inscrit sur un ancien site anthropisé lié aux remblais issus de la construction du tunnel de la LGV Méditerranée.

Objectifs et règles du SRADDET concernés par le projet	Evolution du SRADDET (modification n°1)	Compatibilité du projet
Objectif n°48 : Préserver le socle naturel, agricole et paysager régional	-	En matière de préservation du paysage : Grâce à l'application de mesures spécifiques, le projet assure la conservation ou l'introduction d'éléments boisés au sein de l'emprise clôturée dans le respect de l'application des OLD.
Objectif n°49 : Préserver le potentiel de production agricole régional	-	En matière d'agriculture, le projet permet la valorisation agricole des parcelles du site via l'entretien de la végétation du parc photovoltaïque par éco-pâturage.
Objectif n°50 : Décliner la Trame verte et bleue régionale et assurer la prise en compte des continuités écologiques et des habitats dans les documents d'urbanisme et les projets de territoire	-	Le projet ne remet pas en cause le réservoir de biodiversité et le corridor écologique dans lesquels il s'inscrit. En effet : ✓ Les espèces volantes (oiseaux, chiroptères, ...) pourront survoler le futur parc photovoltaïque ; ✓ Les espèces de petite faune (micromammifères, reptiles, ...) pourront traverser le parc grâce à des passages à faune mis en place sur la clôture ; ✓ La grande faune (sangliers, renards, cervidés) pourra contourner le futur parc photovoltaïque.
Objectif n°50 : Assurer les liaisons écologiques au sein du territoire régional et avec les régions voisines	-	

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc est en adéquation avec le SRADDET PACA qui encourage ce type de projet et notamment le développement de l'énergie solaire.

II.2.2. Schéma de cohérence territoriale (SCOT)

II.2.2.1. *Généralités*

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) a été instauré par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (loi SRU).

Le SCoT est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire qui vise à mettre en cohérence l'ensemble des politiques en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

La récente loi portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle II du 12 juillet 2010, renforce les objectifs des SCoT puisqu'ils doivent désormais :

- ✓ Contribuer à **réduire** la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation) ;
- ✓ **Préserver** les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières ;
- ✓ **Équilibrer** la répartition territoriale des commerces et services ;
- ✓ **Améliorer** les performances énergétiques ;
- ✓ **Diminuer** (et non plus seulement maîtriser) les déplacements ;
- ✓ **Réduire** les émissions de gaz à effet de serre ;
- ✓ **Renforcer** la préservation de la biodiversité et des écosystèmes.

II.2.2.2. Présentation du SCoT de la Métropole Aix-Marseille-Provence

Au niveau intercommunal, la Métropole Aix-Marseille-Provence dont fait partie le territoire de Lambesc a pour compétence exerce pleinement ses compétences en matière d'urbanisme depuis janvier 2018. Elle est juridiquement responsable de l'ensemble des procédures d'urbanisme menées sur les 92 communes de ce fait elle applique les cinq schémas de cohérence territoriale (SCoT) déjà existants sur son territoire.

Le SCoT d'Aix Marseille Provence, dont fait partie la commune de Lambesc a été approuvé le 30 juin 2025.



Figure 307. EPCI au sein de la métropole AMP. Source : Aix Marseille Provence Métropole.

Il regroupe l'ensemble des documents suivants :

- ✓ Un rapport de présentation, qui comprend un diagnostic du territoire et un état initial de l'environnement. Il présente les enjeux et choix formulés par les élus du territoire et évalue les conséquences sur l'environnement ;
- ✓ Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui présente les enjeux stratégiques définis comme fondement du SCoT ;
- ✓ Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) qui a pour but la mise en œuvre du PADD, en traduisant de façon opérationnelle et prescriptive les objectifs politiques exprimés dans le PADD.

II.2.2.3. Compatibilité du projet avec le SCoT

Le DOO étant la seule partie opposable du SCoT, seule la compatibilité avec le DOO sera étudiée dans le cadre du projet.

N°	DETAILS DE LA PRESCRIPTION	CONFORMITÉ DU PROJET
PARTIE 1 : Préserver les espaces naturels et agricoles et valoriser les grands paysages emblématiques		
1.1	Préserver durablement la trame verte et bleue métropolitaine	Le projet ne remet pas en cause le réservoir de biodiversité et le corridor écologique dans lesquels il s'inscrit. En effet : ✓ Les espèces volantes (oiseaux, chiroptères, ...) pourront survoler le futur parc photovoltaïque ; ✓ Les espèces de petite faune (micromammifères, reptiles, ...) pourront traverser le parc grâce à des passages à faune mis en place sur la clôture ; La grande faune (sangliers, renards, cervidés) pourra contourner le futur parc photovoltaïque.
1.2	Protéger et valoriser les espaces agricoles pour leur capacité productive nourricière	En matière d'agriculture, le projet permet la valorisation agricole des parcelles du site via l'entretien de la végétation du parc photovoltaïque par éco-pâturage.
1.3	Valoriser la richesse et la diversité des paysages, bien commun des métropolitains	En matière de préservation du paysage : Grâce à l'application de mesures spécifiques, le projet assure la conservation ou l'introduction d'éléments boisés au sein de l'emprise clôturée dans le respect de l'application des OLD.
PARTIE 2 : Organiser la trame urbaine en cohérence avec les enjeux littoraux et les mobilités		
2.1	Renforcer la protection de l'espace littoral au profit de la qualité des milieux, de la qualité et de l'accessibilité aux paysages littoraux, et de la gestion des pressions sur le littoral	SANS OBJET
2.2	Organiser un développement répondant aux besoins du territoire et plus économe en espace au sein d'une organisation territoriale structurée en lien avec le renforcement des mobilités	SANS OBJET
PARTIE 3 : Asseoir le positionnement international de la métropole et offrir des conditions favorables au développement économique		
3.1	Renforcer les fonctions stratégiques métropolitaines	SANS OBJET
3.2	Permettre l'accès à l'emploi à toutes les populations en tout point du territoire	SANS OBJET
3.3	Conforter et développer les filières d'excellence en répondant à leurs besoins	SANS OBJET
3.4	Promouvoir l'économie maritime de demain	SANS OBJET
3.5	Favoriser le développement du tourisme dans tout le territoire, pour des expériences	SANS OBJET

N°	DETAILS DE LA PRESCRIPTION	CONFORMITÉ DU PROJET
	multiples prenant en compte les mutations touristiques	
PARTIE 4 : Vivre la métropole dans un cadre de vie de qualité, favorisant la proximité et les courtes distances, résilient face au changement climatique		
4.1	Satisfaire les besoins en logement dans toute leur diversité	SANS OBJET
4.2	Organiser une offre d'équipements et de services de proximité	SANS OBJET
4.3	Dynamiser les cœurs de villes et de villages pour renforcer leur attractivité	SANS OBJET
4.4	Faire évoluer l'offre commerciale pour un développement mieux intégré, en phase avec les nouveaux modes de consommation et de distribution	SANS OBJET
4.5	Engager des projets urbains innovants, adaptés au changement climatique et aux aspirations de demain	SANS OBJET
4.6	Mieux partager l'espace littoral et maitriser son accessibilité	SANS OBJET
PARTIE 5 : Inscrire le projet d'aménagement de la métropole dans la transition écologique et énergétique		
5.1	Offre un cadre de vie favorable au bien-être et à la santé	SANS OBJET
5.2	Consommer moins d'énergie et couvrir davantage nos besoins en produisant localement de l'énergie renouvelable	De par sa nature, le projet participera à la production locale d'énergie renouvelable.
5.3	Favoriser le bon fonctionnement du cycle de l'eau pour mieux gérer la ressource et prévenir les inondations par ruissellement et débordement de cours d'eau	Grâce à l'aménagement d'ouvrages de rétention en aval de celui-ci, le projet assurera la gestion de ses eaux pluviales.
5.4	Restaurer la disponibilité et la durabilité des ressources naturelles du territoire	SANS OBJET
5.5	Favoriser un aménagement du territoire résilient face aux risques, tenant compte des effets du changement climatique	Le projet est concerné par plusieurs risques naturels : mouvements de terrain de type retrait/gonflement des argiles, sismique, feu de forêt et météorologique. Afin de prendre en compte chaque risque, le maître d'ouvrage a mis en place plusieurs mesures préventives et réductrices : fondations adaptées à la nature des sols, gestion des eaux pluviales, surveillance périodique des installations, système électrique adapté. Le projet lutte également contre l'émission de gaz à effet de serre, responsable du changement climatique.
5.6	Transposer les dispositions particulières des chartres de Parc	SANS OBJET

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc est en compatibilité avec le SCoT de la Métropole Aix-Marseille-Provence qui encourage ce type de projet et notamment le développement de l'énergie solaire.

II.2.3. Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi)

II.2.3.1. Présentation du PLUi

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Pays d'Aix a été approuvé par le Conseil de Métropole Aix-Marseille-Provence en date du 5 décembre 2024 et est entré en vigueur au 19 décembre 2024. Ce document se substitue à tous les Plans Locaux d'Urbanisme antérieurs et couvre les 36 communes suivantes :

- ✓ Aix-en-Provence,
- ✓ Beaurecueil,
- ✓ Bouc Bel Air,
- ✓ Cabriès,
- ✓ Châteauneuf-le-Rouge,
- ✓ Coudoux,
- ✓ Éguilles,
- ✓ Fuveau,
- ✓ Gardanne,
- ✓ Gréasque,
- ✓ Jouques,
- ✓ La Roque-d'Anthéron,
- ✓ **Lambesc**,
- ✓ Le Puy-Sainte-Réparade,
- ✓ Le Tholonet,
- ✓ Les Pennes-Mirabeau,
- ✓ Meyrargues,
- ✓ Meyreuil,
- ✓ Mimet,
- ✓ Pertuis,
- ✓ Peynier,
- ✓ Peyrolles-en-Provence,
- ✓ Puyloubier,
- ✓ Rognes,
- ✓ Rousset,
- ✓ Saint-Cannat,
- ✓ Saint-Marc-Jaumegarde,
- ✓ Saint-Antonin-sur-Bayon,
- ✓ Saint-Estève-Janson,
- ✓ Saint-Paul-Lès-Durance,
- ✓ Simiane-Collongue,
- ✓ Trets,
- ✓ Vauvenargues,
- ✓ Venelles,
- ✓ Ventabren,
- ✓ Vitrolles.

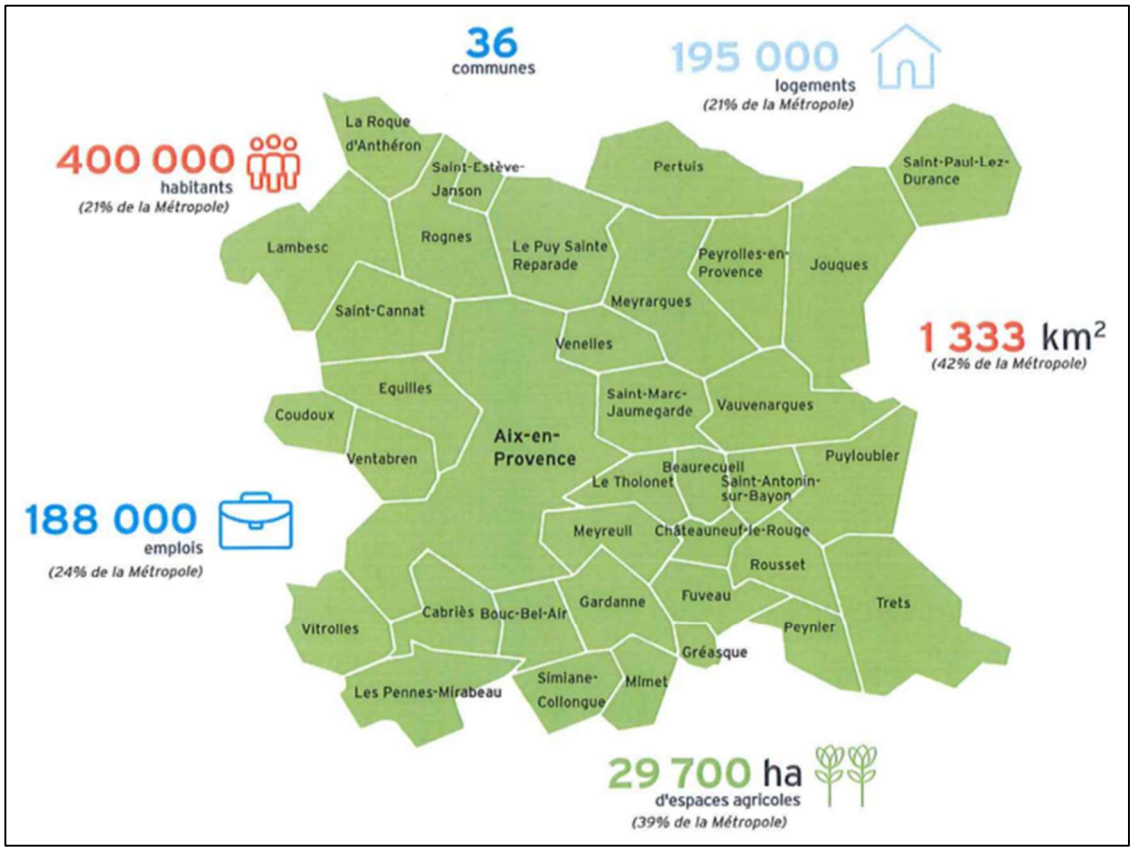


Figure 308. Territoire du PLUi du Pays d'Aix

Il comprend :

- ✓ Un rapport de présentation ;
- ✓ Un Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) ;
- ✓ Un règlement ;
- ✓ Des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) ;
- ✓ Des annexes.

II.2.3.2. Compatibilité du projet avec le PLUi

➢ **Compatibilité avec le PADD**

Débattu le 28 novembre 2019 par le Conseil de Territoire, le PADD retranscrit les principaux enjeux du diagnostic en 7 objectifs regroupés autour de 3 piliers :

- ✓ **Pilier Environnement :**
  - Objectif 1 : Inscrire le développement du Pays d'Aix dans une logique de gestion économe de l'espace et de mobilité responsable et partagée en affirmant son rôle majeur au sein du territoire métropolitian ;
  - Objectif 2 : S'appuyer sur la richesse environnementale, paysagère et patrimoniale pour conforter l'identité du territoire ;
- ✓ **Pilier Proximité :**
  - Objectif 3 : Offrir à la population un cadre de vie plus sain et plus sûr face aux risques et aux pollutions et résilient aux impacts du changement climatique ;
  - Objectif 4 : Permettre une mixité fonctionnelle et générationnelle répondant aux besoins quotidiens et proposer un habitat adapté à chaque étape de la vie ;
- ✓ **Pilier Attractivité :**
  - Objectif 5 : Garantir le maintien et le développement d'une agriculture productive et durable ;
  - Objectif 6 : Privilégier la revitalisation des tissus économiques existants et garantir les conditions d'accueil des activités productives ;
  - Objectif 7 : Affirmer l'attractivité économique métropolitaine du Pays d'Aix et son rayonnement international en soutenant la diversité de ses filières porteuses d'emplois et d'identité.

Dans son objectif, le PADD vise à favoriser le devéloppement des énergies renouvelables à travers l'orientation 35 : Poursuivre la construction d'un mix énergétique *(objectif 3)* :

- ✓ La production d'énergie solaire thermique et photovoltaïque dans les espaces urbanisés (zones d'activités notamment), impactés par l'activité humaine ou anciennement artificialisés (carrières, terrils, anciennes décharges...) ;
- ➢ **Le projet s'inscrit sur un ancien site anthropisé lié aux travaux de LGV.**

➢ **Compatibilité avec le zonage et règlement**

Au PLUi du Pays d'Aix, le projet est classé :

- ✓ En grande partie en **zone « Ner » qui est une « zone naturelle sans spécificité** pouvant accueillir des dispositifs de production d'énergies renouvelables solaires. Dans cette zone, « sont autorisées les constructions et installations nécessaires à la production d'électricité renouvelable solaire notamment photovoltaïque dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »
- ✓ Et dans son infime partie Nord **en zone « N »** à vocation naturelle, agricole et forestière du territoire. « Cette zone est destinée à protéger les espaces naturels en raison de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment d'un point de vue esthétique, historique ou écologique et/ou des secteurs soumis à des risques naturels majeurs. » **Le classement du projet dans cette zone correspond à une erreur matérielle dans le cadre de l'élaboration du PLUI. A cet effet, le maitre d'ouvrage s'est rapproché de la commune afin que cette dernière sollicite la Métropole AMP pour corriger cette erreur matérielle. Toutefois, d'après la jurisprudence reconnaissant les parcs photovoltaïques comme des équipements d'intérêt collectifs, ce zonage est compatible avec le projet.**

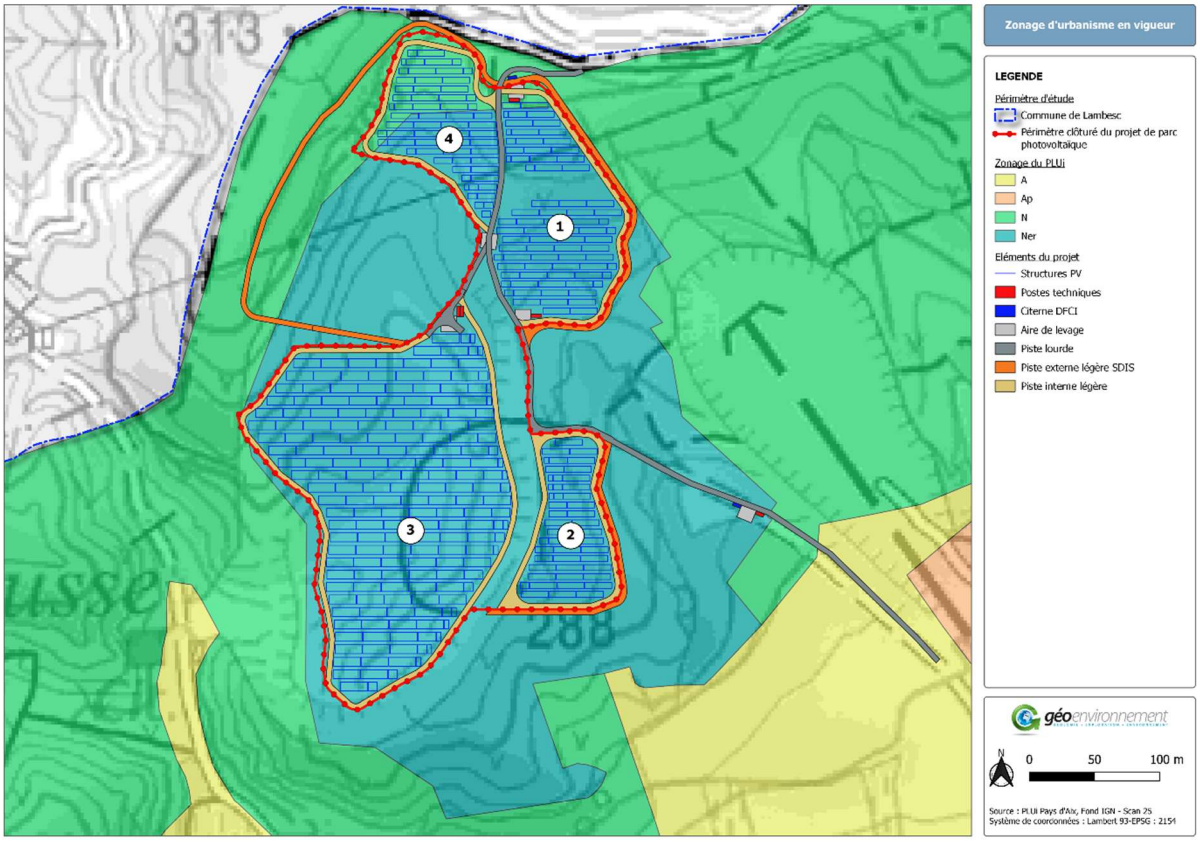


Figure 309. Zonage du PLUi au droit du projet. Source : PLUi de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc est donc compatible avec le PLUi du Pays d'Aix. En toute hypothèse, les modifications apportées au projet dans le cadre de la demande de permis de construire modificatif, compte tenu de leurs objets, de leurs caractéristiques et de leurs localisations, n' emportent strictement aucun changement dans l'affectation des sols prévue en partie nord du terrain d'assiette du projet et classée en zone N, par rapport à celle prévue dans le permis de construire initial et définitif - du 17 septembre 2024 et autorisée au vu du règlement de la zone Nrf de l'ancien PLU alors en vigueur de la commune de Lambesc.

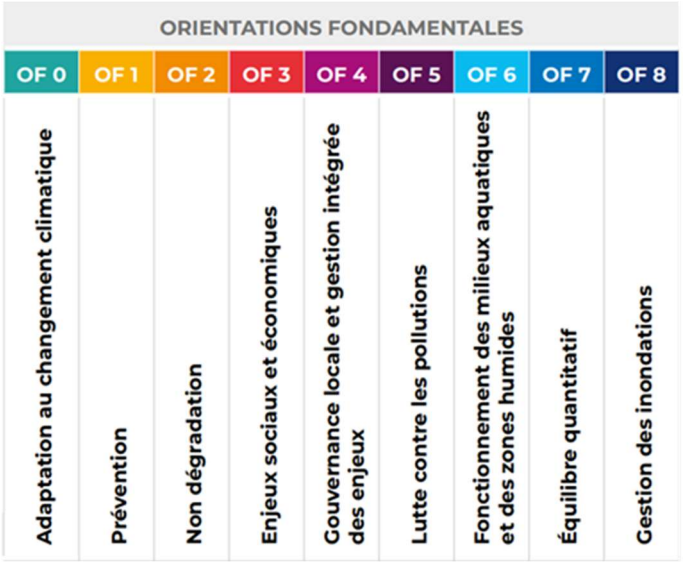
III. COMPATIBILITÉ AVEC LES AUTRES SCHÉMAS, PLANS ET PROGRAMMES

III.1. PROGRAMME PLURIANNUEL DE L'ENERGIE (PPE)

« La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans. Tous les 5 ans la programmation pluriannuelle de l'énergie est actualisée : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée. La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie, modifiées par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, puis par la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat. La PPE doit contenir des volets relatifs ::

- ✓ à la sécurité d'approvisionnement ;
- ✓ à l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la baisse de la consommation d'énergie primaire, en particulier fossile ;
- ✓ au développement de l'exploitation des énergies renouvelables (EnR) et de récupération ;
- ✓ au développement équilibré des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie pour favoriser notamment la production locale d'énergie, le développement des réseaux intelligents et l'autoproduction ;
- ✓ à la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie ;
- ✓ à l'évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations à ces besoins. La présente programmation pluriannuelle de l'énergie couvre deux périodes successives de cinq ans couvrant 2019-2023 et 2024-2028. ».

Le PPE encourage la création d'installation photovoltaïque au sol, considéré comme la solution la plus compétitive. Aussi, il ne faut pas négliger l'aspect environnemental est privilégié des espaces « dégradés » ou ne jouent pas de conflit d'usage. Au vu de ces quelques éléments, le projet de parc photovoltaïque de Roque Rousse est compatible avec le PPE.



III.2. SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ÉNERGIE (SRCAE)

III.2.1. Généralités

Institués par la loi n°2010-788, dite "Grenelle 2", les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) visent précisément à définir des orientations et objectifs régionaux en matière de maîtrise de la demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

La forte interaction entre les problématiques du changement climatique, de l'énergie et de la qualité de l'air justifie la mise en cohérence des objectifs et orientations en la matière. Le SRCAE remplace ainsi le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) instauré par la loi LAURE de 1996 et vaut Schéma Régional des Énergies Renouvelables au sens de l'article 19 de la loi "Grenelle 1". Il constitue ainsi un élément essentiel du processus de déclinaison du Grenelle de l'Environnement sur le territoire régional.

III.2.2. Présentation du SRCAE PACA

Le SRCAE PACA a été approuvé par l'assemblée régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le Préfet de région le 17 juillet 2013. Il constitue l'une des annexes du SRADDET PACA.
Le SRCAE PACA est composé de trois documents principaux :

- ✓ Partie 1 : Introduction et état des lieux ;
- ✓ Partie 2 : Tendances, potentiels et enjeux ;
- ✓ Partie 3 : Scénarii, objectifs et orientations.

III.2.3. État des lieux

Plusieurs informations intéressantes sont contenues dans cette première partie :

- ✓ **Deux principaux objectifs** sont affichés par le SRCAE : lutter contre le réchauffement climatique et lutter contre l'effet de serre ;
- ✓ **En termes de consommation d'énergie**, les trois pôles sont répartis de manière quasi homogène : 41% pour l'industrie, 31 % pour le résidentiel tertiaire et 27 % pour les transports, l'agriculture ayant une consommation quasi nulle ;
- ✓ **Dans le Vaucluse,** le secteur résidentiel-tertiaire (40 %) et le plus important pôle de consommation suivi de près par le secteur des transports (37 %), l'industrie n'est que troisième (22 %) ;
- ✓ **La principale source d'énergie utilisée dans les Vaucluse** est le pétrole, suivi par l'électricité puis le gaz et enfin les énergies renouvelables ;
- ✓ Toutefois, **l'évolution des émissions des principaux gaz à effet de serre** montre une tendance générale à la baisse des consommations depuis les années 1960. Certains polluants comme le dioxyde de soufre ou les composés organiques volatils ont baissé de plus de 60 %.

III.2.4. Objectifs

Même si l'évolution de la consommation et des émissions du secteur de l'industrie reste difficilement prévisible, certains **objectifs de réduction** sont tout de même avancés par le SRCAE :

- ✓ Amélioration de l'efficacité énergétique de l'industrie de 0,1% par an ;
- ✓ Transfert des produits pétroliers vers le gaz naturel pour les chaudières industrielles ;
- ✓ À terme (2030), la consommation d'énergie devrait diminuer de 2% pour le scénario tendanciel et de 22% pour le scénario engageant ;
- ✓ À terme (2030), les émissions de polluants devraient diminuer de 2% pour le scénario tendanciel et de 24% pour le scénario engageant.

Pour cela, les **3 grands objectifs spécifiques au secteur de l'industrie** sont les suivants :

- ✓ 1/ Améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie ;
- ✓ 2/ Anticiper et accompagner l'émergence et le déploiement des technologies industrielles innovantes et de rupture ;
- ✓ 3/ Renforcer la sensibilisation et l'accompagnement technique, juridique et financier des TPE/PME/PMI.

Rappelons par ailleurs les 7 orientations spécifiques du document concernant la qualité de l'air en général :

- ✓ AIR1 – Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone ;
- ✓ AIR2 – Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables ;
- ✓ AIR3 – Faire respecter la réglementation vis-à-vis du brûlage à l'air libre ;
- ✓ AIR4 – Informer sur les moyens et les actions dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants ;
- ✓ AIR5 – Mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des programmes d'actions dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote) ;
- ✓ AIR6 – Conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une réflexion globale et systématique sur les possibilités d'amélioration, pouvant prendre la forme d'une ZAPA ;
- ✓ AIR7 – Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue qualité de l'air.

III.2.5. Compatibilité du projet avec le SRCAE

De par sa nature, le projet de centrale photovoltaïque de Lambesc participera au développement du réseau de production d'énergies d'origine renouvelable et de ce fait à la baisse des émissions de GES définies au SRCAE de la région PACA.

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc est donc compatible avec le SRCAE PACA.

III.3. PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL

Le Plan Climat Énergie territorial (PCET) est l'outil local de lutte contre les changements climatiques. Conduit par le Conseil départemental, il implique plusieurs autres collectivités et plus largement tous les habitants. Il a été élaboré pour une période allant de 2012 à 2017 et est en cours de révision.

Les objectifs du PCET des Bouches-du-Rhône sont les suivants :

- ✓ Atténuer l'impact du territoire départemental sur le climat, en réduisant ses émissions de gaz à effet de serre : économies d'énergies, évolution des modes de consommation et de déplacements, développement des énergies renouvelables ;
- ✓ Adapter le territoire aux évolutions climatiques pour réduire sa vulnérabilité, en prenant en compte la réalité des changements dans les décisions à long terme (urbanisme, prévention des risques, reconversion d'activités) ;
- ✓ Répondre aux enjeux énergétiques, en réduisant la vulnérabilité du territoire face à la raréfaction et à la hausse des prix des énergies fossiles, tout en tirant profit de la « croissance verte ».

Le projet photovoltaïque de Lambesc répond à plusieurs objectifs du PCET départemental.

III.4. SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENR)

Les S3REnR ont pour objectifs :

- ✓ De fournir des capacités de raccordement nécessaires à l'accueil des EnR dans les territoires de chaque région à un horizon de 5 à 10 ans,
- ✓ D'identifier les besoins d'adaptation du réseau électrique en optimisant les développements de réseau,
- ✓ De mutualiser, via une quote-part unitaire, le financement des créations d'ouvrages électriques entre les porteurs de projets d'EnR, les renforcements d'ouvrages existants étant quant à eux financés par les gestionnaires de réseaux.

Le projet de Lambesc Roquerousse est situé sur la zone Métropole Aix Marseille Provence. Ce territoire bénéficie d'un potentiel très important pour des installations photovoltaïques sur surfaces artificialisées conduisant à prévoir environ 1900 MW de capacité. Au regard de la localisation des potentiels identifiés, cette capacité se répartit pour l'essentiel entre le secteur d'Aix-en-Provence et Gardanne (environ 220 MW), le pourtour Sud et Est de l'étang de Berre (environ 300 MW), la zone de Fos-sur-Mer (environ 330 MW), les secteurs d'Istres-Salon-de-Provence (environ 270 MW), de Marseille-Allauch-Aubagne (environ 380 MW) et de la Durance (environ 160 MW).

III.5. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

III.5.1. Généralités

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé qui a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée. Il fixe pour une période de 6 ans les objectifs de qualité et de quantité des eaux et les orientations permettant de satisfaire aux principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et du patrimoine piscicole définis par les articles L.211-1 et L.430-1 du Code de l'Environnement. Il correspond pour la France au plan de gestion préconisé par la Directive Cadre européenne sur l'Eau et suit donc tous les principes et les grandes orientations éditées par cette directive.

III.5.2. Présentation du SDAGE Rhône-Méditerranée

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 et son programme de mesures (PDM) qui l'accompagne ont été adoptés par le Comité de bassin le 18 mars 2022. Le nouveau SDAGE a été approuvé pour la période 2022-2027. Cette révision correspond en termes de réglementation européenne au troisième cycle de la DCE. Ce SDAGE s'inscrit dans la continuité du SDAGE actuellement en vigueur.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée est un instrument de planification qui s'appuie sur 9 orientations fondamentales lesquelles s'imposent notamment aux administrations, collectivités locales, établissements publics, etc. Ces orientations répondent aux enjeux mis en avant dans le cadre de l'état des lieux du bassin réalisé en 2019. Elles sont déclinées en prescriptions (les dispositions) et traduites en actions concrètes dans le PDM.

Le nouveau SDAGE 2022-2027 reprend les 9 orientations du SDAGE 2016-2021 :

- ✓ OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- ✓ OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- ✓ OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- ✓ OF 3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;

- ✓ OF 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- ✓ OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- ✓ OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- ✓ OF 7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- ✓ OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;

Elles concernent l'ensemble des masses d'eau du bassin. Leur bonne application doit permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

III.5.3. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le projet est concerné par **la disposition 5A-04 : « Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées » relative à la gestion des eaux pluviales.**

Dans cette disposition, il est indiqué que « tout projet doit viser à minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.).

De manière générale, l'infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu'elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d'eau potable), à l'exception des dispositifs visant à la rétention des pollutions ».

Dès lors que le SDAGE préconise de privilégier l'infiltration, des tests de perméabilité devront être effectués.

Les aménagements prévus dans le cadre du projet permettent de répondre aux attendus du SDAGE.

Le projet de parc photovoltaïque de Lambesc est donc compatible avec les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée car il n'aura pas d'impact sur la ressource en eau et la qualité de des eaux superficielles et souterraines environnantes.

III.6. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) a été institué par l'article 5 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, précisé par le décret n°92-1042 du 24 septembre 1992, et codifié par les articles L.212-3 àL.212-11 du Code de l'Environnement.

Le SAGE est un outil de planification à portée règlementaire qui fixe les orientations d'une poli-tique de l'eau globale et concertée, sur une unité hydrographique cohérente (un sous bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère), tant en termes d'actions que de mesures de gestion. Il est élaboré par une Commission Locale de l'Eau (CLE) et doit être compatible avec les orientations du SDAGE.

Les étapes de l'élaboration d'un SAGE sont :

- ✓ Mobilisation des acteurs et élaboration d'un dossier justificatif du périmètre ;
- ✓ Consultation des communes, des collectivités locales et du comité de bassin sur le pé-rimètre ;
- ✓ Arrêtés préfectoraux approuvant le périmètre et constituant la CLE ;
- ✓ Élaboration du SAGE ;
- ✓ Arrêté préfectoral approuvant le SAGE ;
- ✓ Mise en œuvre du SAGE.

Le secteur d'étude est concerné par le SAGE Durance ; néanmoins celui-ci en est qu'à ces prémices. Le projet de parc solaire photovoltaïque n'est pas consommateur d'eau, ne concentre pas les écoulements et n'imperméabilise pas la surface occupée.

Sans objet, en l'absence de SAGE en vigueur.

III.7. PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS (PRPGD)

III.7.1. Généralités

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) fixe des objectifs et donne des moyens pour la réduction, le réemploi, le recyclage ou la valorisation des déchets.

Le PRPGD concerne toutes les catégories de déchets, hors nucléaire, qu'ils soient dangereux, non dangereux non inertes ou non dangereux inertes. Il concerne par ailleurs aussi bien :

- ✓ **Les déchets produits dans la région** (par les ménages, les activités économiques, les collectivités, les administrations, etc.) ;
- ✓ **Les déchets gérés dans la région** : collectés, triés, traités, utilisés ou valorisés ;
- ✓ **Les déchets importés** pour être gérés dans la région, **ou exportés** pour être gérés hors région.

À partir de l'analyse critique de la situation, le plan a pour objectif de préciser les moyens à prévoir pour la gestion des déchets de chantier du BTP dans le département ainsi que les conditions de leurs mises en œuvre, et plus explicitement à :

- ✓ Fixer les objectifs à court et moyen termes ;
- ✓ Préciser les responsabilités respectives des différents acteurs concernés ;
- ✓ Proposer une démarche d'adaptation intégrant l'obligation de répondre à l'urgence ;
- ✓ Définir les mesures d'accompagnement à mettre en œuvre (information, concertation, formation, assistance, …) ;
- ✓ Préciser la nature et l'importance de la contribution des organisations professionnelles pour la mise en œuvre et le suivi du plan.

III.7.2. Présentation du PRPGD PACA

Le PRPGD PACA a été adopté en Assemblée Plénière le 26 juin 2019. Il constitue l'une des annexes du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) PACA.

Le plan fixe des objectifs répondant à la circulaire du 15 février 2000, au travers d'un programme d'actions concentré autour des **6 objectifs suivants** :

- ✓ Objectif n°1 : Lutter contre les décharges sauvages ;
- ✓ Objectif n°2 : Mettre en place un réseau de traitement ;
- ✓ Objectif n°3 : Réduire les déchets à la source ;
- ✓ Objectif n°4 : Favoriser le recyclage et la valorisation ;
- ✓ Objectif n°5 : Assurer des débouchés pérennes pour les matériaux recyclés ;
- ✓ Objectif n°6 : Impliquer plus fortement les maîtres d'ouvrages publics.

Ce PRPGD ayant été approuvé récemment, après la parution de la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) et l'approbation du SRADDET PACA, il reprend en substance l'ensemble des grands objectifs fixés par ces deux grands textes d'orientation. Ainsi, le PRPGD PACA fixe comme objectifs principaux :

- ✓ Valoriser 65% des déchets non dangereux non inertes en 2025 ;
- ✓ Valoriser 70% des déchets issus de chantiers du BTP d'ici 2020 ;

- ✓ Développer le réemploi et augmenter de 10 % la quantité des déchets non dangereux non inertes faisant l'objet de préparation à la réutilisation ;
- ✓ Limiter en 2020 et 2025 les capacités de stockage ou d'incinération sans production d'énergie des déchets non dangereux non inertes (- 30% en 2020, puis - 50% en 2025 par rapport à 2010).

Le PRPGD devant fixer des objectifs chiffrés en termes de flux de déchets à traiter et/ou valoriser ou d'installations à implanter, celui-ci a dissocié le territoire régional en quatre grands bassins de vie : Le bassin Alpin, le bassin Azuréen, le bassin Provençal et le bassin Rhodanien.

III.7.3. Compatibilité du projet avec le PRPGD

Le projet de centrale photovoltaïque de Lambesc sera très peu générateur de déchets qui seront limités essentiellement aux phases travaux (construction et démantèlement), et de façon très ponctuelle en phase fonctionnement (remplacement de pièces défectueuses ou usagées uniquement).

En outre, le maître d'ouvrage s'engage dans une démarche de réduction des déchets à la source et de traitement des déchets :

- ✓ Les déchets recyclables (bois, carton, métal, emballages ménagers) seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates ;
- ✓ Les déchets verts seront exportés et valorisés dans des filières de traitement adaptées ;
- ✓ Les déchets industriels banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers le centre d'enfouissement ;
- ✓ Les déchets du personnel non recyclables seront mis en sacs et collectés.

Les bennes de tri et de stockage des déchets seront attenantes à la base-vie afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé des éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

De plus, au terme de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, l'ensemble des équipements démantelés sera recyclé dans des sites spécialisés :

- ✓ Les modules collectés seront démontés et recyclés par SOREN dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits ;
- ✓ Les onduleurs, des transformateurs et poste de livraison pris en charge par leurs fabricants, seront collectés et recyclés conformément aux obligations en vigueur au moment du démantèlement du parc photovoltaïque.

Enfin, les déchets inertes seront évacués vers une installation de stockage de déchets inertes, les autres déchets ne pouvant être valorisés suivront les filières de récupération spécifiques.

En participant aux objectifs de réduction et de recyclage des déchets fixés au PRPGD de la région PACA, le projet de parc photovoltaïque de Lambesc est compatible avec celui-ci.

PARTIE VIII : MÉTHODOLOGIE, AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE

Ce chapitre prescrit par l'Arrêté du 25 janvier 1993 relatif aux études d'impact et complété par la Circulaire du 27 septembre 1993 porte sur l'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement. La réalisation de la présente étude d'impact s'est basée notamment sur :

- ✓ des visites et relevés de terrain ;
- ✓ le recueil de données bibliographiques ;
- ✓ les consultations des administrations concernées.

I. AUTEURS DE L'ÉTUDE

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement	Rédacteurs		Vérificateur approbateur
Volet humain et physique	ROSSI Anthinéa HENOCQ Véronique	VERDI	HENOCQ Véronique
	IPOUTCHA Simon VELASCO Laurent	ONF	
Volet écologique	VITROLLES Laura GUYOT Matthieu BALIN Anaïs	VERDI	
Volet paysager	BÉCART Paul	VERDI	
Mise à jour de l'étude d'impact	SCOTTI ANNE MOINE Alison	GEOENVIRONNEMENT	EBREN Philippe
Mise à jour du volet écologique	TANGHE Kristina	FOX Consulting	CHARPENTIER Lorraine LANGLOIS Bruno

II. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

II.1. INFORMATION ET RECUEIL DE DONNEES AUPRES DES ADMINISTRATIONS, CONCERTATION AUTOUR DU PROJET

La présente étude d'impact résulte d'une démarche qui commence par une analyse de l'état initial de l'aire d'étude immédiate.

Cet état initial du site a été caractérisé à partir des éléments suivants :

- ✓ visites et relevés de terrains ;
- ✓ recueil de données bibliographiques ;
- ✓ consultation des études antérieures et/ou des études réalisées par des tiers ;
- ✓ consultation des administrations concernées.

L'ensemble des démarches et des organismes consultés est présenté dans les paragraphes suivants ou sont rappelés au fil de l'étude d'impact.
Il est à noter que les données en ligne sont désormais diversifiées et constituent un fond documentaire incontournable permettant de renseigner de nombreux sujets de l'étude d'impact.

II.2. MILIEU PHYSIQUE

II.2.1. Climat

Les données sur la climatologie (températures, précipitations, rose des vents) sont issues de Météo France. Les fiches climatiques départementales ou stationnelles sont utilisées. Une station, parmi celles localisées non loin du projet, est préférentiellement utilisée.

Site internet consulté :

- ✓ Météo France : http://www.meteofrance.com/accueil

II.2.2. Géologie

La géologie est décrite à partir des données produites par le Bureau de Recherche Géologique et Minières (BRGM). La carte géologique de la France au 1/50 000ème est une source couramment utilisée.

Sites internet consultés :

- ✓ Bureau de Recherche Géologique et Minières : http://www.brgm.fr ; http://infoterre.brgm.fr

II.2.3. Relief

L'ensemble des informations relatives au relief sont tirées des cartes en ligne de l'Institut géographique national.

Site internet consulté :

- ✓ IGN : https://www.geoportail.gouv.fr

II.2.4. Hydrologie et hydrogéologie

Les données descriptives sur les eaux superficielles proviennent de l'Agence de l'Eau du bassin RMC et des syndicats de rivières. Les données sur l'hydrogéologie (eaux souterraines) proviennent du Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES). L'agence Régionale de Santé (ARS) fourni quant à elle les informations sur les captages d'alimentation en eau potable par l'intermédiaire de ses agences territoriales.

Sites internet consultés :

- ✓ Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse : https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/
- ✓ SIG Rhône Méditerranée Corse : http://sierm.eaurmc.fr/gestion/dce/geo-sdage/

II.2.5. Risques naturels

Les données sur les risques naturels sont issues du portail sur les risques majeurs du Ministère de la transition écologique et solidaire et du DDRM 13.

Sites internet consultés :

- ✓ Prévention des risques majeurs : http://www.georisques.gouv.fr
- ✓ Préfecture du 13

II.3. MILIEU NATUREL

Sont à retrouvées en annexes 1, 2 et 3 : les données bibiliographiques Faune PACA, INPN et SILENE.

II.3.1. Pression d'échantillonnage

Les prospections de terrain ont été réalisées de décembre 2024 à mi-juillet 2025 pour les groupes concernés. Le tableau suivant récapitule l'ensemble de ces dates de prospections.

En ce qui concerne les chiroptères, seul un passage de détection actif était prévu dans le cadre des inventaires complémentaires puisque les enregistrements passifs réalisés par Verdi semblaient complets.

Toutefois, lors de ce passage de détection active réalisé début juin 2025, les espèces contactées étaient différentes de celles listées dans les résultats d'inventaires précédents. Le Maître d'ouvrage a donc décider de lancer une campagne complémentaire d'inventaires concernant ce groupe biologique avec deux sessions de détection active et passive en juin et septembre 2025 puis en avril 2026.

Tableau 117 : Dates des inventaires terrain de Fox Consulting sur l'aire d'étude (source : Fox Consulting 2026).

Date	Intervenants	Type de prospection	Météo
Flore			
11-avr-25	L.Vitrolles et K.Tanghe, JC.Bruneel (interprétation)	Aléatoire, transects	Temps sec et beau, 18°C
15-mai-25	L.Vitrolles et K.Tanghe, JC.Bruneel (interprétation)	Aléatoire, transects	Temps dégagé, vent faible, 22 à 24°C
26-juin-26	Laura Vitrolles	Aléatoire, transects	Temps sec et beau, 28°C à 10h
Habitats			
11-avr-25	L.Vitrolles et K.Tanghe, JC.Bruneel (interprétation)	Aléatoire, transects	Temps sec et beau, 18°C
15-mai-25	L.Vitrolles et K.Tanghe, JC.Bruneel (interprétation)	Aléatoire, transects	Temps dégagé, vent faible, 22 à 24°C
Oiseaux nicheurs			
03-avr-25	Lorraine Charpentier	Nicheurs précoces	Beau temps, vent faible, 10°C

Date	Intervenants	Type de prospection	Météo
15-mai-25	Lorraine Charpentier	Nicheurs tardifs	Temps beau, pas de vent, 12°C
09-juin-25	Lorraine Charpentier	Oiseaux nocturnes prospection	Temps dégagé, vent faible, 20 à 22°C en soirée
Rapaces			
17-mars-25	Lorraine Charpentier	Points d'observation	Temps très beau, vent faible, 12 à 16°C
28-mars-25	Lorraine Charpentier	Points d'observation	Temps très beau, vent modéré à fort, 12 à 17°C
02 et 04 avril 2025	Kristina Tanghe et Lorraine Charpentier	Points d'observation	Temps gris, vent modéré, 16°C le 02, temps couvert, vent faible et 20°C le 04
29-avr-25	Bruno Langlois et Lorraine Charpentier	Points d'observation	Temps dégagé, vent faible, 22°C
13-mai-25	Lorraine Charpentier	Points d'observation	Temps dégagé, vent faible, 22 à 24°C
09-juin-25	Lorraine Charpentier	Points d'observation diurnes et Engoulevent nocturne	Temps dégagé, vent faible, 27°C
26-juin-25	Lorraine Charpentier	Rapaces nocturnes	Beau temps, vent faible, 27 à 28°C en soirée
Oiseaux hivernants			
16-déc-24	K.Tanghe et L.Charpentier	Repasse pour prospection spécifique Grand-duc	Beau temps, pas de vent, 7 à 9°C
17-févr-26	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Beau temps, vent faible, 7 à 12°C
Mammifères (hors chiroptères)			
Pose de piège photos du 02 au 04 avril 2025	Kristina Tanghe et Lorraine Charpentier	Aléatoire et pose de pièges	Temps gris, vent modéré, 16°C le 02, beau temps, vent faible, 18°C le 03
Pose de piège photos du 13 au 15 mai 2025	Lorraine Charpentier	Aléatoire et pose de pièges	Temps dégagé, vent faible, 22 à 24°C en journée, orages en soirée
Pose de piège photos du 20 au 22 avril 2026	Lorraine Charpentier	Aléatoire et pose de pièges	Temps dégagé, vent faible, 17 à 24°C en journée
Chiroptères			
09-déc-24	Laura Vitrolles et Kristina Tanghe	Repérage des arbres à gîte potentiels	Vent faible, pas de pluie, temps ensoleillé, 6 à 8°C
09-juin-25	Lorraine Charpentier et Bruno Langlois	Ttransects et points d'écoute au D240X	Temps dégagé, vent faible, T° en soirée 20 à 22°C
26 au 28-juin-25	Bruno Langlois	Transects et points d'écoute au D240X et pose de boitiers	Beau temps, vent faible, 27 à 28°C en soirée
10 au 12 septembre 2025	Kristina Tanghe	Pose et récupération de boitiers	Temps dégagé, vent faible, 14 à 17°C en soirée
29-sept-25	Bruno Langlois	Transects et points d'écoute au D240X	Beau temps, vent faible, 20 à 17°C en soirée
20 au 22 avril 2026	Lorraine Charpentier et Bruno Langlois	Pose et récupération de boitiers	Temps dégagé, vent faible, 16 à 18°C en soirée
20-avr-26	Bruno Langlois	Ttransects et points d'écoute au D240X	Beau temps, vent faible, 17 à 18°C en soirée
Reptiles			
16-déc-24	Kristina Tanghe et Lorraine Charpentier	Pose des plaques reptiles (10 plaques)	Beau temps, pas de vent, 7 à 12°C
17-mars-25	Lorraine Charpentier Laura Vitrolles	Relève des plaques	Temps très beau, vent faible, 12 à 16°C
28-mars-25	Lorraine Charpentier	Relève des plaques	Temps très beau, vent modéré à fort, 12 à 17°C
02-avr-25	Kristina Tanghe et Lorraine Charpentier	Relève des plaques	Temps gris, vent modéré, 16°C
29-avr-25	Lorraine Charpentier	Relève des plaques	Temps dégagé, vent faible, 22°C
06-mai-25	Patrick Peters	Relève des plaques et inventairres à vue	Temps dégagé, vent faible, 15 à 17°C
13-mai-25	Lorraine Charpentier	Relève des plaques	Temps dégagé, vent faible, 22 à 24°C
09-juin-25	Patrick Peters	Relève des plaques et inventairres à vue	Temps dégagé, vent faible, 23 à 27°C
14-juil-25	Patrick Peters	Inventaires à vue	Temps très beau, vent faible, 26 à 33°C
Amphibiens			
28-mars-25	Lorraine Charpentier	Prospection diurne de la mare	Temps très beau, vent modéré à fort, 12 à 17°C
02-avr-25	Kristina Tanghe et Lorraine Charpentier	Prospection nocturne de la mare	Temps gris, vent modéré, 12 à 14°C
29-avr-25	Lorraine Charpentier	Prospection diurne de la mare	Temps dégagé, vent faible, 22°C
28-févr-26	Patrick Peters	Prospection diurne et nocturne	Temps nuageux, vent faible, 14°C en journée et 10°C en soirée
13-mars-26	Patrick Peters	Prospection diurne et nocturne	Temps nuageux, vent faible, 12°C en journée et 9°C en soirée
Insectes			

Date	Intervenants	Type de prospection	Météo
29-avr-25	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Temps dégagé, vent faible, 22°C
09-juin-25	Patrick Peters	Aléatoire	Temps dégagé, vent faible, 23 à 27°C
06-mai-26	Patrick Peters	Aléatoire	Temps dégagé, vent faible, 19°C
05-juin-26	Patrick Peters	Aléatoire	Temps dégagé, vent faible, 23°C
14-juil-25	Patrick Peters	Aléatoire	Temps très beau, vent faible, 26 à 33°C
			Vert: Météo favorable
			Jaune: Météo convenable
			Rouge: Météo défavorable

Nos prospections répondent à des exigences très précises dans le but d'être les plus exhaustives possibles sans causer de dégradation d'aucune sorte des milieux étudiés et sans déranger les espèces fréquentant ces habitats.

Il faut noter que l'ensemble des conditions météorologiques ont été majoritairement propices à l'observation des espèces floristiques et faunistiques.

II.3.2. Inventaire des habitats naturels et de la flore

II.3.2.1. Les habitats

Les inventaires des habitats naturels ont été couplés aux inventaires de la flore au sens large. En ce sens, la prise en compte d'espèces de flore typiques assure bien la détection de certains groupes d'habitats. Tous les milieux sont étudiés en termes d'habitats et de flore.

Les habitats sont appréhendés en suivant les typologies EUNIS avec les correspondances Corine Biotope et EUR 28, le cas échéant. Le travail se fait en deux étapes :

- Etape 1 : Un premier travail de photo-interprétation à partir de photo-aérienne permet généralement d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.
- Etape 2 : A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmer et de préciser les habitats pressentis et d'évaluer l'état de conservation de ces derniers.

Les habitats sont regroupés par grands types (anthropisés, agricoles, humides/aquatiques, forestiers, ouverts/semi-ouverts) afin d'être mis en relations avec les cortèges d'espèces identifiés.

En ce qui concerne les habitats caractéristiques des zones humides, ils sont dentifiés sur une liste figurant en annexe de l'arrêté (Arr. 24 juin 2008, annexe 2.2 et tableau B ; Circ. 25 juin 2008, § 2.4.2). Pour les habitats caractéristiques des zones humides, la vérification peut se faire, soit à partir de données et cartes de végétation, soit par un examen sur le terrain (Arr., ann. 2.2.1).

II.3.2.2. La flore

L'aire d'étude rapprochée a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les prospections ont été réalisées au printemps, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires. La période de passage a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces et les espèces annuelles et bulbeuses à floraison printanière ainsi que les espèces à floraison plus tardives.

De plus, ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment les ourlets à Brachypode mentionnés dans la bibliographie de la ZPS) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

Les 3 passages flore ont été réalisés sur la période printanière et estivale dans le but d'actualiser les résultats des inventaires déjà établis en 2021-2022 par le Bureau d'études Verdi méditerranée.

La carte ci-après montre les transects effectués dans le cadre des prospections consacrées à la flore et aux habitats.

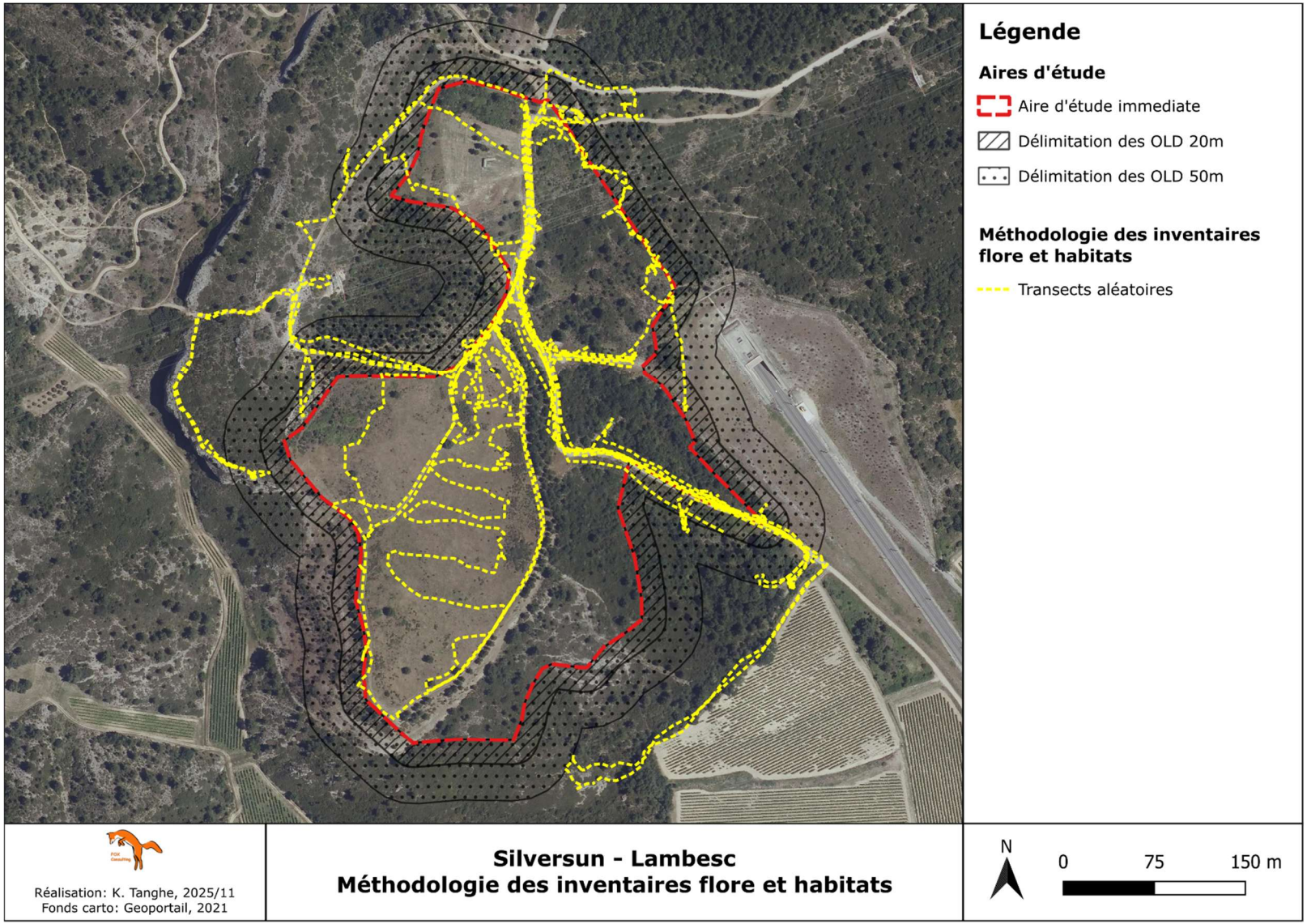


Figure 310. Localisation des transects de prospection réalisés par Fox Consulting pour les inventaires flore et habitats (source : Fox Consulting 2025).

II.3.2.3. Inventaires des oiseaux

La réalisation des inventaires de terrain a été effectuée suivant une méthodologie reproductible et standardisée. La réalisation de relevés reproductibles permet d'effectuer des suivis ultérieurs et d'avoir un état initial de référence, impératif pour tout suivi sur le long terme. Ces relevés standardisés et reproductibles ont été réalisés suivant deux protocoles complémentaires.

L'observation aléatoire

La 1ère méthode, qui est une méthode dite « qualitative », est l'observation aléatoire, qui consiste en l'observation libre, dans tous les types d'habitats.

L'ensemble de ces milieux sont prospectés, dans un simple but de recherche des espèces présentes : ce type de prospection est utilisé de préférence dans les secteurs les moins bien connus afin de dégager les enjeux avérés et potentiels et définir le besoin d'un suivi plus approfondi. Cela permet également d'identifier les zones de nidification des oiseaux, qui sont à distinguer des territoires de vie.

Indice Ponctuel d'Abondance couplé au protocole EPS du STOC : recensement visuel et auditif

Le protocole consiste à effectuer un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif d'une durée de **20 minutes**, au moyen d'un Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Cette méthode, élaborée par Blondel *et al.* (1970), et utilisée internationalement par les ornithologues, a été choisie en 1977 par l'International Bird Census Committee (IBCC) comme méthode ponctuelle recommandée en Europe.

Afin de pouvoir alimenter les données du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) et de pouvoir comparer les résultats à ceux d'autres sites, le protocole est rendu compatible avec celui des Échantillonnages Ponctuels Simples (EPS) choisi par le CRBPO en effectuant un premier comptage pendant les 5 premières minutes, durée du protocole STOC dont la méthode est identique.

Déroulement :

Recensement pendant vingt minutes de tous les oiseaux vus et/ou entendus autour d'un point précis sans limite de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). Sur la fiche de relevé, le point ou la station peut être matérialisé par un cercle dont le centre est virtuellement occupé par l'observateur. Ce système de notation à l'intérieur d'un cercle facilite le repérage spatial des individus contactés.

Paramètres relevés :

A la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus est totalisé en nombre de couples selon ce système :

- Un oiseau vu ou entendu criant : 0,5 couple ;
- Un mâle chantant : 1 couple ;
- Un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- Un groupe familial, un nid occupé : 1 couple.

Pour le couplage au protocole STOC, les individus recensés durant les 5 premières minutes sont isolés.

Période :

Deux sessions de comptage ont été réalisées : une première au début du printemps permettant de contacter les espèces sédentaires et les nicheuses précoces (en pratique, entre le 25 mars et le 30 avril), une seconde plus tard en saison (entre le 8 mai et le 20 juin), quand les nicheurs plus tardifs sont arrivés. Les 2 sessions de dénombrement doivent être réalisées strictement au même emplacement, par temps calme (les jours de pluie, de vent et de froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour. Les relevés doivent se faire, si possible, par le même observateur et à peu près à la même date d'une année sur l'autre.

Efficacité :

Le couplage d'un point de recensement STOC, visant principalement les espèces communes, et d'un IPA pour évaluer les effectifs des populations d'un maximum d'espèces permet de remplir un double objectif avec un maximum de fiabilité.

Une étude effectuée sur 100 points d'écoute (Muller, 1987) montre que cette méthode permet d'augmenter la fiabilité des résultats obtenus ainsi que les probabilités de contacts avec un nombre plus élevé d'espèces. Ces résultats montrent que même si d'une façon générale, environ 60% des espèces (et 50% des individus) sont observées durant les 5 premières minutes, les 15 dernières minutes apportent encore plus de 30% d'espèces nouvelles.

Les rapaces nocturnes

De manière générale, les espèces nocturnes (rapaces essentiellement) doivent faire l'objet d'investigations crépusculaires et nocturnes (points d'écoute avec ou sans utilisation de la « repasse »).

Les points d'écoute se déroulent à l'identique des écoutes diurnes.

La méthode de la « repasse » est efficace, notamment pour des espèces comme la Chevêche d'Athéna qui chantent peu spontanément. Cela peut notamment s'expliquer par le fait que la densité de population est faible et les individus ressentent donc moins le besoin de chanter pour définir leur territoire.

Elle repose sur un principe simple : un mâle territorial réagit lorsqu'il entend un éventuel concurrent sur son territoire.

Cette méthode doit se faire avec précaution afin de ne pas déranger les oiseaux. Ainsi, les passages doivent se faire avec un espace de temps suffisant.

La soirée d'écoute doit se faire du crépuscule (pas avant 22h en été) jusqu'à 1h du matin, par temps calme (sans vent ni pluie).

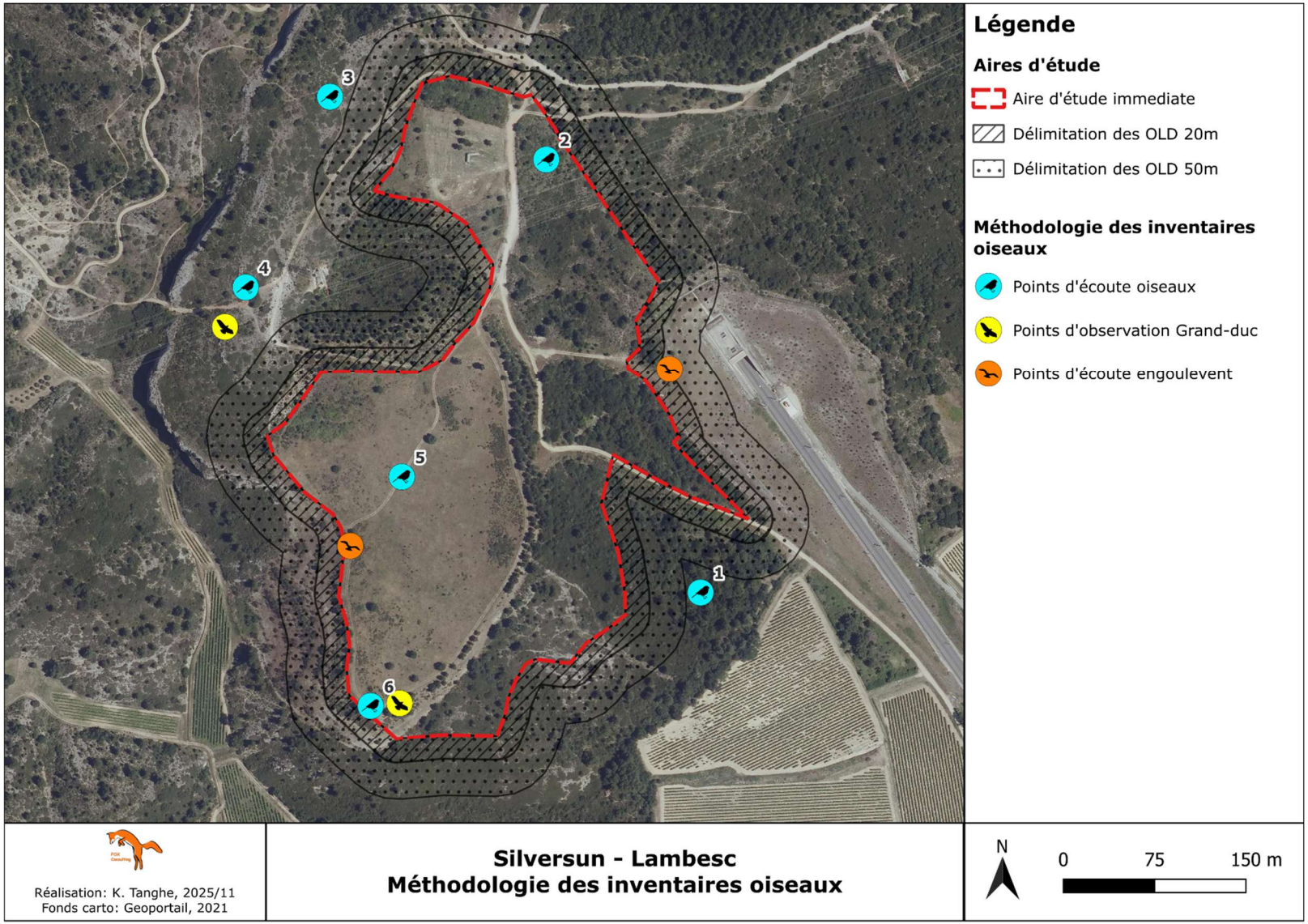


Figure 311. Localisation des points d'écoute et d'observation réalisés par Fox Consulting pour les inventaires oiseaux (source : Fox Consulting 2025).

II.3.2.4. Inventaires des mammifères non volants

L'inventaire a été réalisé de manière exhaustive :

- Recherche de traces et indices de présence (restes de repas, fèces, empreintes, etc.) lors d'un transect pédestre ;
- Recherche de pelotes de réjection (analyse des restes osseux présents pour identifier des micromammifères) ; aucune n'a pu être trouvée sur le site lors des inventaires ;
- Observation directe ;
- Des pièges-photos ont également été posés sur le site à des endroits stratégiques afin d'étudier l'utilisation de ce dernier par ces espèces si discrètes (voir carte page suivante).



Photographie 57. Piège photographique utilisé sur le secteur d'étude (source : Fox Consulting 2025).

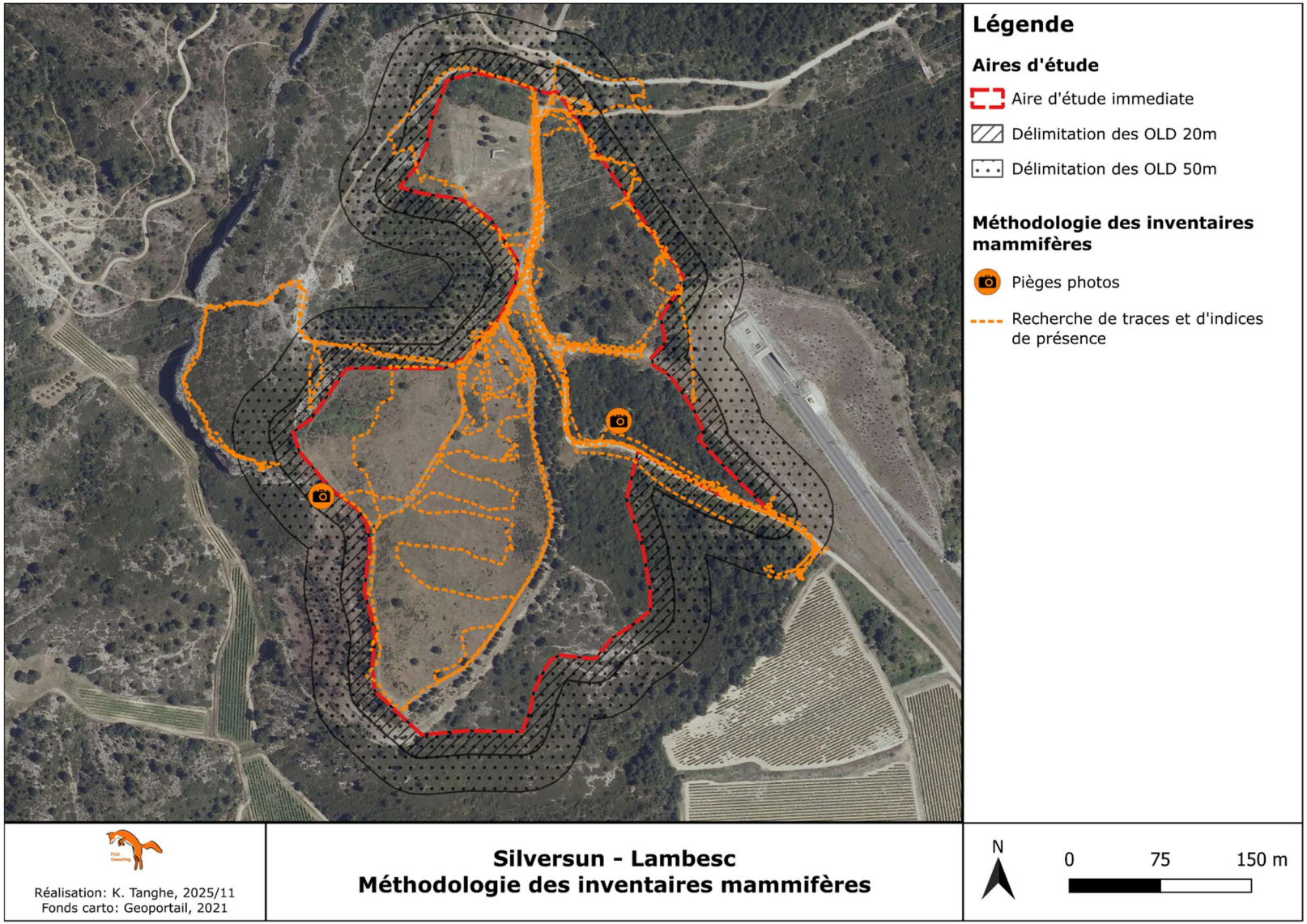


Figure 312. Localisation des pièges photos posés pour les inventaires mammifères non volants par Fox Consulting (source : Fox Consulting 2025).

II.3.2.5. Inventaires des chiroptères

En ce qui concerne les chiroptères, seul un passage de détection actif était prévu dans le cadre des inventaires complémentaires puisque les enregistrements passifs réalisés par Verdi semblaient complets.
Toutefois, lors de ce passage de détection active réalisé début juin 2025, les espèces contactées étaient différentes de celles listées dans les résultats d'inventaires précédents. Le Maître d'ouvrage a donc décider de lancer une campagne complémentaire d'inventaires concernant ce groupe biologique avec deux sessions de détection active et passive en juin et septembre 2025.

Les chiroptères ont été étudiés via différentes techniques et méthodes complémentaires :

- La recherche de gîtes sur la zone d'étude et à proximité immédiate (1/2 journée de prospection pour les gîtes arboricoles : décembre 2024).
- La détection manuelle (3 sessions de 1h d'écoute : début et fin juin 2025 puis fin septembre 2025, avril 2026),
- La détection automatique des ultrasons (2 sessions de 2 nuits d'enregistrement : à l'été et à l'automne 2025 puis au printemps 2026).

Enregistrements automatiques

Deux points ont été échantillonnés en période estivale et automnale à l'aide de détecteurs automatiques à enregistrement continu, de type SM MiniBat2 (2 nuits d'enregistrement par appareil). Les appareils ont été placés sur les axes de déplacements potentiels les plus favorables préalablement identifiés lors des prospections diurnes (lisières, zones de chasse, sortie de gîtes, etc.).

Tableau 118. Dates et localisations des appareils automatiques à enregistrement continu.

Périodes du suivi	Type d'enregistreur	Localisations	Dates des enregistrements	Horaires du soleil
Période estivale 2025	SM MiniBat 2	En bordure de boisement	Du 26 au 28 juin 2025 (2 nuits)	Lever : 05h57 Coucher : 21h26
Période estivale 2025	SM MiniBat 2	Bordure de zone ouverte	Du 26 au 28 juin 2025 (2 nuits)	Lever : 05h57 Coucher : 21h26
Période automnale 2025	SM MiniBat 2	En bordure de boisement	Du 10 au 12 septembre 2025 (2 nuits)	Lever : 07h11 Coucher : 20h00
Période automnale 2025	SM MiniBat 2	Bordure de zone ouverte	Du 10 au 12 septembre 2025 (2 nuits)	Lever : 07h11 Coucher : 20h00
Période printanière 2026	SM MiniBat 2	En bordure de boisement	Du 10 au 12 septembre 2025 (2 nuits)	Lever : 06h30 Coucher : 20h28
Période printanière 2026	SM MiniBat 2	Bordure de zone ouverte	Du 10 au 12 septembre 2025 (2 nuits)	Lever : 06h30 Coucher : 20h28

Analyse d'activité

Dans le cadre de ce projet, du matériel spécifique est utilisé : deux enregistreurs automatiques de type SM MiniBat 2 dotés de microphones ultrasoniques. L'utilisation de ces boîtiers permet des enregistrements continus sur l'ensemble de la nuit. Plusieurs biais sont ainsi évités :

- La variation d'activité au cours de la nuit liée aux heures de passage sur chaque point d'écoute lors de prospections actives,
- Le dérangement lié à la présence humaine lors des prospections actives et à la lumière émise par les appareils utilisés ou lors des déplacements dans les secteurs dangereux.

L'enregistrement des ultrasons se déclenche lorsqu'une chauve-souris passe à proximité du microphone, depuis 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil.
Les fichiers bruts acquis par l'enregistreur subissent un pré-tri automatique grâce au logiciel Sonochiro qui génère un tableau de résultats comportant des indices de confiance sur la détermination de l'espèce pour chacune des séquences.
Une phase de vérification des enregistrements est ensuite entreprise afin de valider ou non les identifications proposées par le logiciel Sonochiro selon la méthode inspirée de celle proposée par Biotope. Cette vérification a été réalisée à l'aide du logiciel Batsound et en suivant la méthode d'identification de M. Barataud (Barataud, 2020).

Cette analyse est constituée d'une analyse qualitative et quantitative (liste d'espèces et activité de chacune d'entre elles durant la nuit). L'unité employée pour exprimer les résultats est « le contact » (Barataud, 2020) : un contact est défini comme une séquence acoustique différenciée inférieure ou égale à cinq secondes. Dans le cas de séquences plus longues, on comptabilise un contact pour cinq secondes. Dans le cas de l'enregistreur passif, **lorsque plusieurs chiroptères de la même espèce passent en même temps sur une séquence de 5 secondes, cela compte pour un seul contact.**

L'activité mesurée est pondérée par un coefficient de détectabilité déterminé par M. Barataud (Barataud, 2020).

Ce coefficient permet de réduire considérablement, voire de supprimer, le biais dû à la différence de portée des signaux acoustiques entre les espèces et suivant les milieux dans lesquels les enregistrements ont été réalisés. Ainsi, l'activité enregistrée pour les espèces émettant à faible distance, comme les Rhinolophes, est pondérée par un coefficient supérieur à 1 tandis que celle des espèces aux signaux les plus puissants, comme les Noctules, est modérée par un coefficient inférieur à 1.
Ces coefficients de détectabilité permettent de réaliser des comparaisons d'activités entre les espèces détectées.

Tableau 119. Distances de détection et coefficients de détectabilité en fonction des espèces (Barataud, 2020).

milieux ouvert et semi ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis emarginatus	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67
	Myotis nattereri	15	1,67
	Myotis bechsteinii	15	1,67
	Barbastella barbastellus	15	1,67
moyenne	*Myotis blythii*	20	1,25
	Myotis myotis	20	1,25
	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83
forte	*Hypsugo savii*	40	0,63
	Eptesicus serotinus	40	0,63
	Plecotus spp (durée > 6 ms)	40	0,63
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	*Rhinolophus hipposideros*	5	5,00
	Plecotus spp (durée < 4 ms)	5	5,00
	Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis nattereri	8	3,13
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis daubentonii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis blythii	15	1,67
	Myotis myotis	15	1,67
moyenne	*Pipistrellus pygmaeus*	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	25	1,00
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
forte	*Hypsugo savii*	30	0,83
	Eptesicus serotinus	30	0,83
très forte	*Eptesicus nilssonii*	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50
	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Limites de l'étude

Lors des deux campagnes acoustiques, au niveau du point d'écoute n°1, d'importantes activités de stridulation d'orthoptères ont été enregistrées, pouvant couvrir une partie de la gamme de fréquence d'émission des chiroptères et donc limiter la détection et l'identification de certaines séquences.

Ecoutes manuelles

Les prospections nocturnes ont été ciblées sur les 30 minutes avant le coucher du soleil et les 1h après le coucher du soleil, qui représentent la période d'activité chiroptérologique la plus importante au cours de la nuit. Trois sessions ont été réalisées, sur 1h d'écoute. L'expert, muni d'un détecteur Petersson© D240x a effectué, sur la session, des points d'écoute non aléatoires de 15 minutes (zones favorables) et des transects pédestres de manière à échantillonner l'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude. Les identifications ont lieu, dans un premier temps, in situ via une détection hétérodyne puis enregistrées en expansion de temps lorsque l'espèce est contactée.

La détection hétérodyne in situ permet un premier tri des espèces contactées sur le terrain mais ne permet pas l'identification précise de certains groupes d'espèces tels les *Myotis*.

Prospections diurnes

Les prospections diurnes ont consisté en une recherche de gîtes et une caractérisation des habitats chiroptérologiques.

Méthodologie mise en place pour les arbres à gîtes utilisables :

Les prospections de gîtes utilisables consistent à rechercher des cavités arboricoles dont l'orientation et la configuration peuvent potentiellement accueillir une ou plusieurs chauves-souris en gîte durant la période d'hibernation, de transit et/ou estivale. Ces cavités arboricoles peuvent avoir de nombreuses formes et des tailles également très variables (BTHK, 2018 ; Pénicaud, 2000) : trous et loges de pics, cicatrices, caries, écorces décollées, fissures dans le bois, branches et troncs cassés, enlierrement favorable, etc. Ces cavités étant généralement inaccessibles pour une inspection complète (hauteur de l'entrée, arbres sénescents, forme de la cavité, etc.), tous les arbres portant au moins un gîte utilisable sont notés comme arbres gîtes utilisables pour ce groupe taxonomique.

Lorsqu'un arbre gîte est découvert, ses caractéristiques principales (essence, santé de l'arbre, diamètre du tronc) ainsi que les caractéristiques des gîtes utilisables (type, présence de chiroptères ou de guano au moment de la prospection) sont relevées. La localisation de ces arbres est ensuite enregistrée sur un GPS de terrain.

A noter que lors de ces prospections certains arbres gîtes utilisables peuvent ne pas être identifiés (cavité arboricole invisible lors du passage, difficultés de visibilité dues à la hauteur des arbres, création de nouveaux gîtes avant de possibles travaux d'abattage, etc.). Il est donc impératif qu'un écologue effectue un nouveau repérage des arbres concernés par d'éventuels travaux d'abattage afin de s'assurer qu'aucun gîte utilisable n'est concerné ou si c'est le cas et que l'abattage est indispensable, d'expliquer les méthodes d'abattage doux afin d'éviter la destruction d'individus.

La carte ci-après localise les enregistreurs passifs mis en place et les transects parcourus lors de la recherche de gîtes potentiels et lors des enregistrements actifs.

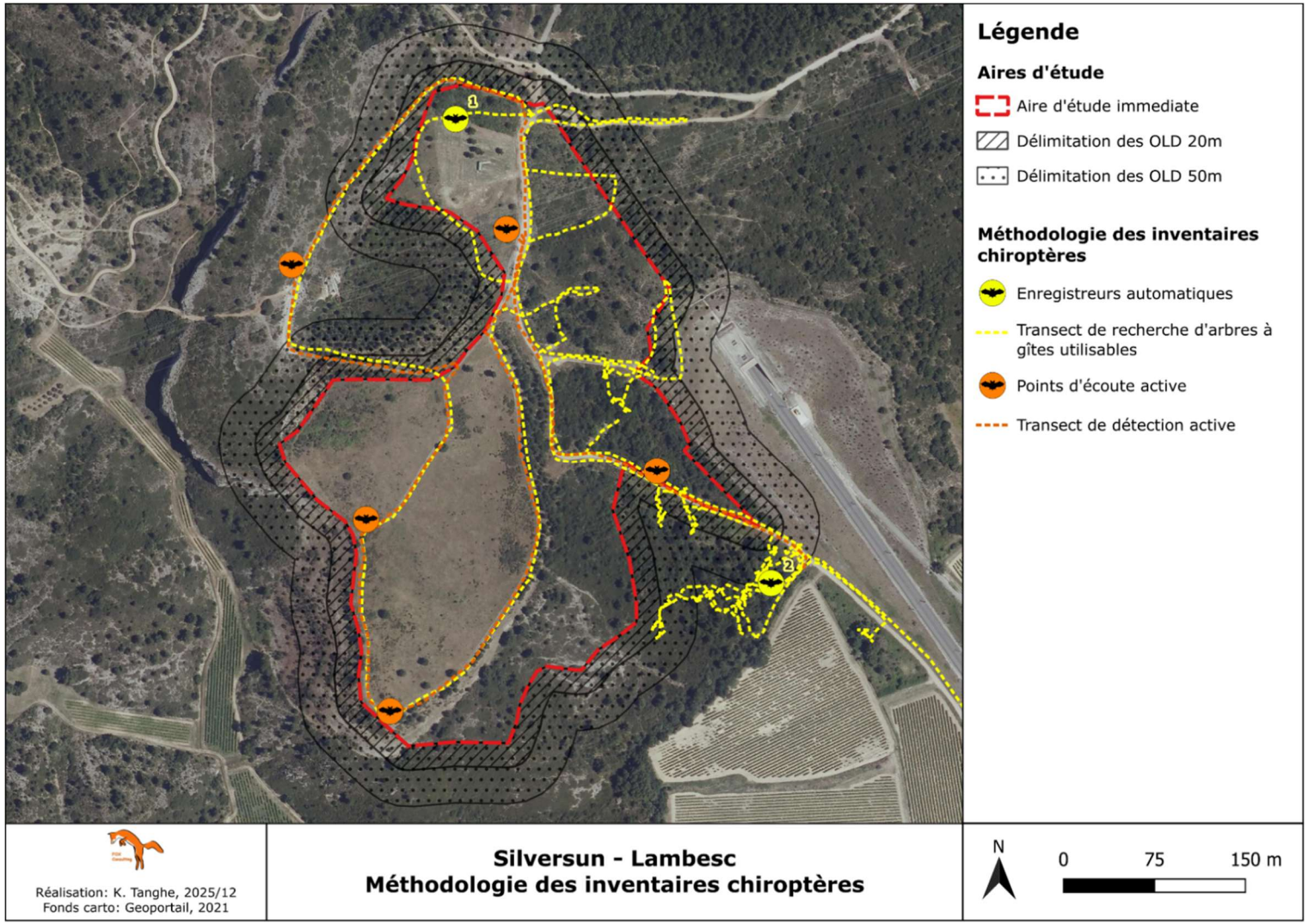


Figure 313. Localisation des enregistreurs passifs mis en place et les transects parcourus lors de la recherche de gîtes potentiels et lors des enregistrements actifs réalisés par Fox Consulting (source : Fox Consulting 2025).

II.3.2.6. Inventaires des reptiles

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes et du statut précaire de nombreuses espèces, les reptiles constituent l'un des groupes biologiques qui présente la plus grande sensibilité aux aménagements et aux perturbations induits par l'Homme. Ils sont généralement de bons indicateurs de la qualité de l'écosystème.

Les suivis des reptiles sont très différents des autres groupes car la détection est souvent réduite (absence de chant, forte discrétion). Ils sont généralement observés lors de leur activité de thermorégulation et il faut donc tenir compte des microhabitats et des conditions météorologiques qui ont un très fort effet sur les observations.

Trois campagnes de prospections diurnes ont été organisées entre mai, juin et juillet 2025. Les prospections diurnes permettent de localiser la grande majorité des espèces de reptiles présentes.

En parallèle de ces prospections, 10 plaques en caoutchouc ou en fibrociment ont été disposées au sol en décembre 2024. Elles ont été relevées lors de chaque prospection de mars à août 2025.

Ces plaques ont été placées dans les microhabitats les plus favorables identifiés en tenant compte de l'effet de lisière. Dans la mesure du possible, elles ont été disposées selon différentes orientations (est, sud ou ouest).

Avant la pose des plaques à reptiles, la zone avait été dégagée pour éviter que la végétation présente ne pourrisse sous la plaque et rende le lieu hostile à l'installation des reptiles.

La carte ci-après localise les plaques posées pour les inventaires reptiles.

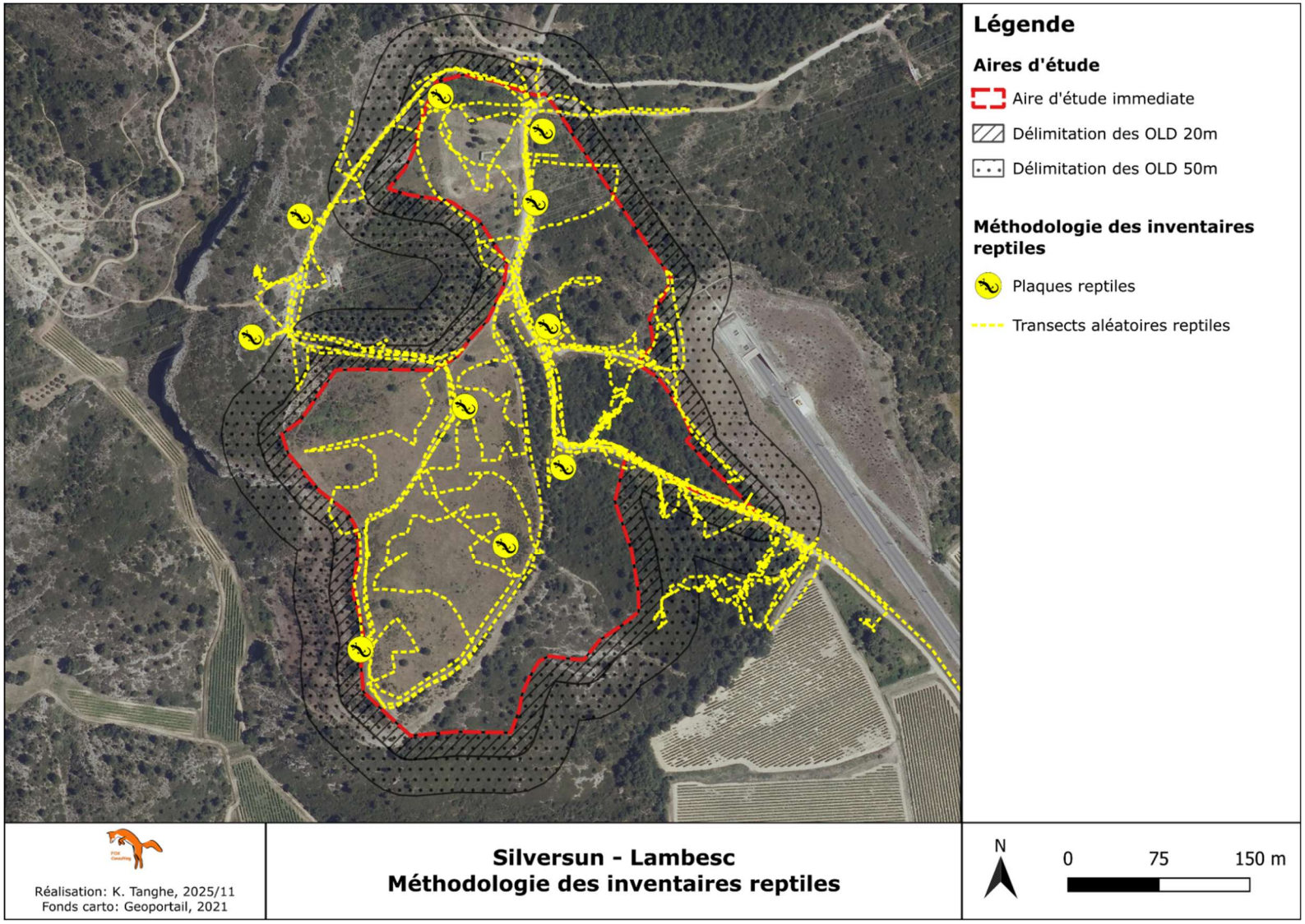


Figure 314. Localisation des plaques posées par Fox Consulting pour les inventaires reptiles (source : Fox Consulting 2025).

II.3.2.7. Inventaires des amphibiens

Les amphibiens de France sont des espèces protégées : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire avec deux dérogations :

- L'une pour la capture des Grenouilles vertes qui relève des lois sur la pêche amateure ;
- L'autre pour les Grenouilles rousses qui peuvent faire l'objet d'autorisation de capture et/ou d'élevage par des pisciculteurs.

La simple manipulation d'un individu en vue de son identification, que cela soit des œufs, larves, têtards ou adultes, nécessite de faire une demande officielle d'autorisation de capture à la Préfecture du département concerné.
Les amphibiens colonisent des milieux très variés. Ils peuvent être discrets ou bruyants, diurnes ou nocturnes.
Deux méthodes ont été utilisées : les prospections à vue (diurnes et nocturnes) et la méthode d'écoute du chant des anoures, pour entendre les espèces chanteuses (des points d'écoute sont réalisés dans les milieux favorables à la présence de ces espèces, déterminés au préalable, à savoir zones humides, bords de cours d'eau, points d'eau temporaires).
En effet, le chant des grenouilles, rainettes et crapauds est spécifique et il permet d'identifier les différentes espèces.
La période de détection des adultes par le chant est optimale entre les mois de février et avril.

La carte ci-après montre les transects et les points d'écoute effectués dans le cadre des prospections consacrées aux amphibiens.

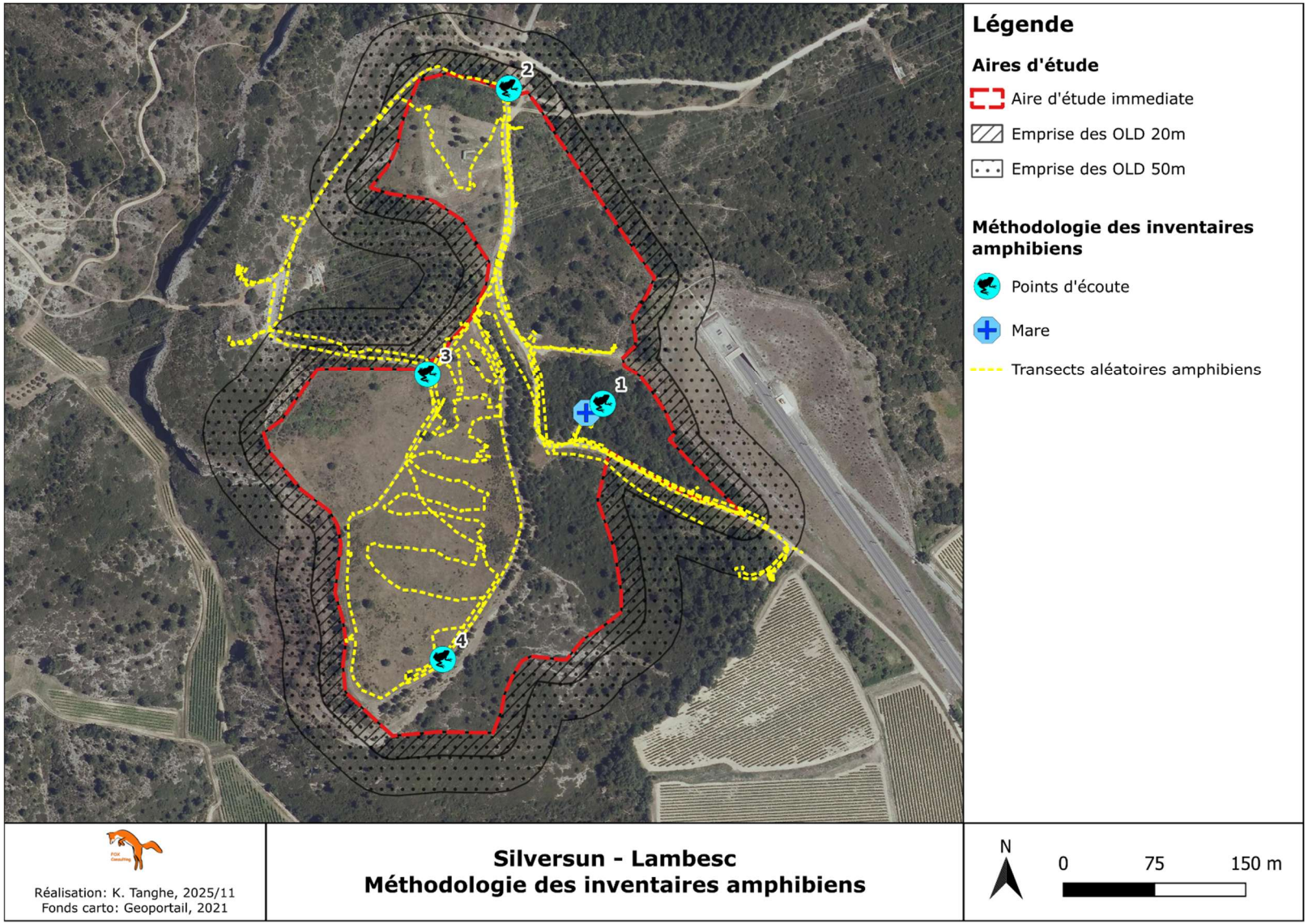


Figure 315. Localisation des transects de prospections diurnes et nocturnes réalisés par Fox Consulting pour les amphibiens (source : Fox Consulting 2025).

II.3.2.8. Inventaires des invertébrés

Les inventaires pour les insectes ont été effectués aux périodes de la journée les plus propices (période où les insectes sont les plus actifs), à savoir entre 11h et 18h et sous de bonnes conditions météorologiques (ciel dégagé, vent faible et températures oscillant entre 19 et 23°C).

De manière générale, les prospections pédestres des différents types de milieux et d'habitats favorables au cours de la saison estivale, permettent un recensement exhaustif.

Plusieurs méthodes ont été utilisées :

- Pour les Odonates (libellules et demoiselles) : détermination en vol et en main (capture au filet puis relâche), recherche de larves et d'exuvies (dans le cas où des zones humides sont présentes sur le site) ;
- Pour les Orthoptères : des transects sont réalisés pour identifier les individus observés. Dans le cas des spécimens de détermination délicate, ils peuvent être capturés pour les déterminer à l'aide de livres naturalistes ;
- Pour les Lépidoptères : observation des individus en vol, capture au filet puis relâché, etc.

Tous les autres insectes (hyménoptères, diptères, hémiptères, névroptères, etc.), ont également été notés s'ils sont rencontrés et identifiés.

La carte ci-dessous représente les transects aléatoires parcourus pour les inventaires des invertébrés.

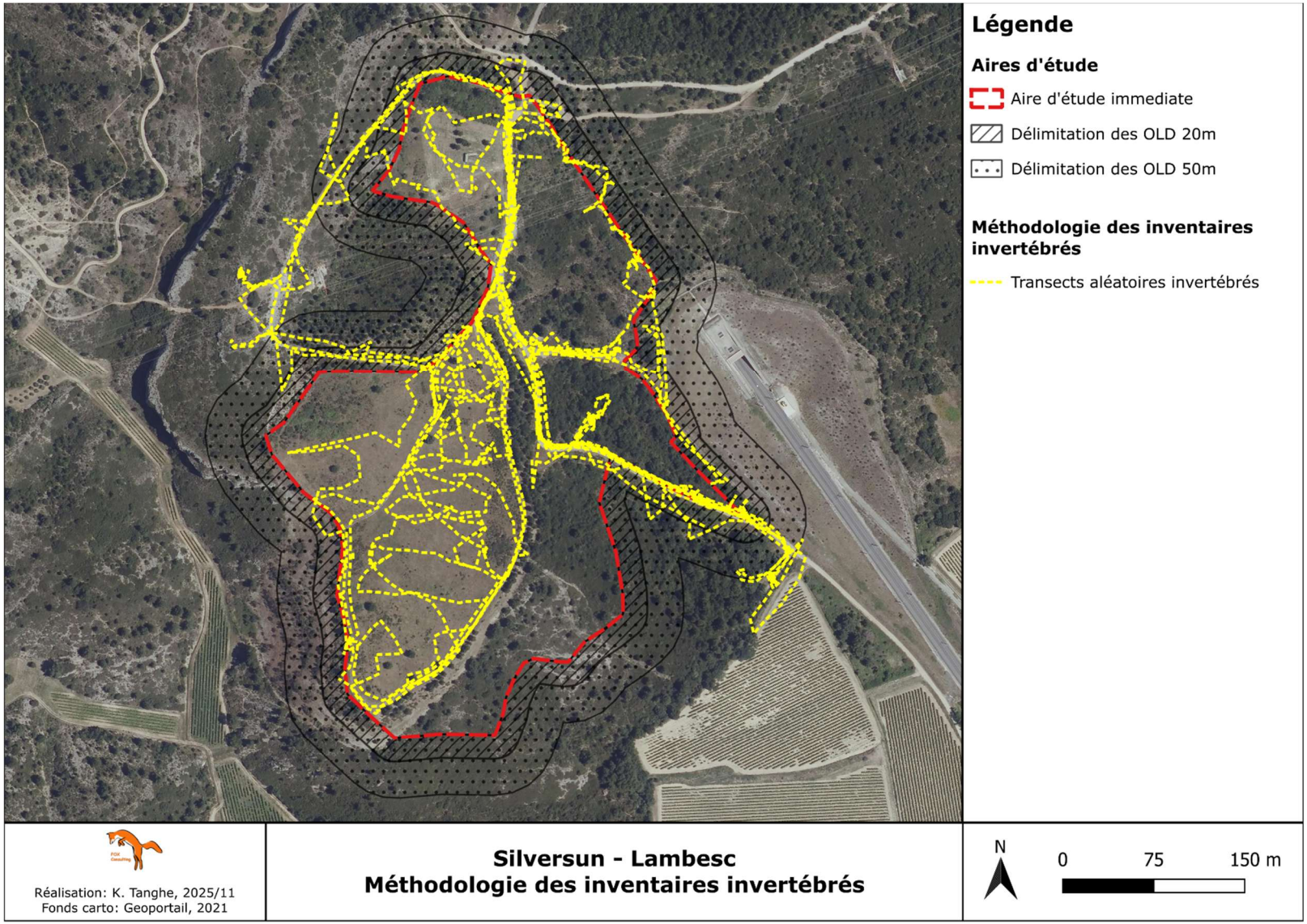


Figure 316. Localisation des transects aléatoires réalisés pour les inventaires invertébrés par Fox Consulting (source : Fox Consulting 2025).

II.3.3. Analyse des enjeux

Dans une étude d'impact, on différentie « enjeux » et « sensibilités » :
Enjeu : Il s'agit de l'appréciation de la valeur écologique d'une espèce végétale ou animale en fonction de critères tels que la densité de population, la rareté à l'échelle locale, régionale, nationale ou communautaire, le statut reproducteur, etc., indépendamment de la réalisation ou non d'un projet d'aménagement.

Sensibilité : Il s'agit du risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet d'aménagement de même type.

Par ailleurs, les sensibilités de la zone d'étude sont ici présentées en fonction du **contexte régional, mais aussi en fonction de la nature du projet et des impacts potentiels supposés de ce dernier sur les espèces concernées**. Ainsi une espèce à enjeu régional fort pourra présenter une sensibilité faible par rapport au projet parce qu'elle n'est pas directement menacée par le projet, ni en phase de travaux sur les bâtiments, ni en phase d'exploitation du site.

Plusieurs critères sont évalués afin de définir les enjeux inhérents à chaque espèce/habitat présent sur l'aire d'étude immédiate.
Une hiérarchisation de ces éléments est effectuée selon la « valeur écologique » de ces derniers. Les critères suivants sont pris en compte :

- L'enjeu réglementaire défini en fonction des différents statuts de protection réglementaire à l'échelle nationale et régionale.
- L'enjeu patrimonial qui est déterminé pour chaque espèce à partir de sa rareté et de sa menace à l'échelle régionale et nationale (ou européenne si le taxon concerné n'a pas été évalué au niveau national).
- L'enjeu global de conservation qui prend en compte l'état de conservation des populations et des milieux au niveau local et sur l'aire d'étude (statut, effectif, répartition, aire d'évaluation spécifique, qualité des habitats et des zones de reproduction sur l'aire d'étude et à proximité direct, corridors écologiques, résilience...).

A partir des résultats des inventaires, une analyse a été menée pour aboutir à une synthèse des enjeux écologiques du site.
La détermination des enjeux, ou bioévaluation, a été réalisée pour chaque habitat et espèce.
Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.
Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats ;
- Directive Oiseaux ;
- Convention de Berne ;
- Convention de Bonn ;
- Protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- Listes rouges ;
- Livres rouges ;
- Divers travaux concernant les espèces menacées.

De plus, deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

Le niveau d'enjeu intrinsèque :

Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région Occitanie. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/Etat de conservation).
L'évaluation floristique se fait à dire d'expert. Néanmoins, de façon à rendre cette évaluation la plus objective possible, plusieurs critères déterminants sont croisés afin d'aboutir à une grille de comparaison des niveaux d'enjeu. Les critères sélectionnés sont fréquemment utilisés dans la majorité des études d'évaluation des impacts et des incidences. Ils sont dépendants des connaissances scientifiques actuelles et sont susceptibles d'évoluer avec le temps :

- La chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte).
- La répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat.
- L'abondance des stations au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- L'état de conservation des stations impactées : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- Les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce.
- La dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface). Néanmoins, l'avancée des connaissances est beaucoup plus lacunaire dans ce domaine et certains critères ne peuvent donc pas être appréciés.
Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire.

- Les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales ;
- Les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte ;
- Les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département des Alpes-Maritimes ;
- Les espèces en limite d'aire de répartition ;
- Certaines espèces bioindicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux conduit à déterminer plusieurs niveaux d'enjeux pour les espèces et les habitats. Cette évaluation concerne les espèces à un moment de leur cycle biologique. Il n'y a pas de hiérarchisation des espèces au sein des différentes classes d'enjeux :

Espèces ou habitats à enjeu « Très Fort » :
Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation.

Espèces ou habitats à enjeu « Fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude. Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

Espèces ou habitats à enjeu « Modéré » :

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

Espèces ou habitats à enjeu « Faible » :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, ni régionale, ni au niveau local. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Espèces ou habitats à enjeu « Nul ».

Le niveau d'enjeu « nul » est associé aux espèces envahissantes.

Le niveau d'enjeu local :

Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

Quatre classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une cinquième spécifiquement associée aux espèces envahissantes :

Tableau 120. Différentes classes d'enjeu local de conservation.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Nul

II.4. SANTE ET CADRE DE VIE

II.4.1. Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air sont issues de l'association régionale en charge de la surveillance de la qualité de l'air (Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'air : AASQA). Les données en lignes sont utilisées et/ou des rapports spécifiques rédigés par l'association. Les rapports de bilan annuel permettent de disposer d'une vision locale pertinente.

Site internet consulté :

- ✓ AtmoSud : https://www.atmosud.org/

II.4.2. Bruit

Les données recueillies sont des éléments relatifs à l'ambiance sonore générale du site. L'attention s'est essentiellement portée sur les secteurs susceptibles de produire le plus de bruit, c'est-à-dire les routes mais aussi la ligne à grande vitesse. Il n'y a pas eu d'étude acoustique menée sur le terrain.

II.4.3. Sites et sols pollués

Les données relatives aux sites et sols pollués sont issues de deux sites internet dédiés :

- ✓ BASIAS : inventaire historique des sites industriels et activités de service
- ✓ BASOL : sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Sites internet consultés :

- ✓ BASIAS : http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/basias/
- ✓ BASOL : http://basol.developpement-durable.gouv.fr/

II.5. MILIEU HUMAIN

II.5.1. Démographie et occupation du sol

Les données sur la démographie sont issues des recensements menés par l'Institut National de la statistique et des études économiques (INSEE). Des rapports thématiques peuvent aussi parfois être utilisés. Le document d'urbanisme de la commune peut également être utilisé comme source d'information. L'occupation du sol est étudiée à l'aide des photographies aériennes (IGN) et de la base de données Corine Land Cover.

Site internet consulté :

- ✓ INSEE : https://www.insee.fr/

II.5.2. Activités socio-économiques

Les données relatives aux activités socio-économiques sont généralement tirées des documents d'urbanisme et des sites internet des communes ou des collectivités.

Cependant les sources utilisées peuvent être variées pour cette thématique comme les CCI, les chambres des métiers ou encore des études spécifiques réalisées après commande.

II.5.3. Tourisme et loisirs

Les données sont tirées d'informations en ligne telles que le site PDIPR du conseil départemental des Bouches du Rhône ou des offices du tourisme.

II.5.4. Réseaux de déplacement

Les infrastructures de déplacement (autoroutes, routes, chemin de fer…) sont localisées à partir des cartes en ligne de l'IGN.
Les comptages routiers sont généralement obtenus auprès des services de la DDTM ou du département.

II.5.5. Risque technologique

L'étude des risques technologiques se rapporte aux activités industrielles dangereuses pour l'Homme et l'environnement. Les sources utilisées sont les sites internet dédiés et le dossier départemental du risque majeur (DDRM) du département.

Sites internet consultés :

- ✓ données industrielles et risques technologiques : http://www.installationsclasses.ecologie.gouv.fr
- ✓ DDRM

II.6. RISQUE INCENDIE

Concernant la sécurité du site en matière d'incendie, les mesures de la doctrine DFCI ont été prises suite à la consultation du service départemental d'incendie et défense des Bouches-du-Rhône (via une étude sur l'accessibilité des structures aux engins de secours et sur la défense extérieur contre l'incendie), de la direction départementale des territoires et de la mer des Bouches-du-Rhône (via un examen préalable de la situation réglementaire d'un projet par rapport au défrichement) et de l'Office national des forêts (via une analyse des boisements).

II.7. PATRIMOINE HISTORIQUE, PAYSAGER ET ARCHEOLOGIQUE

Sites internet du gouvernement et notamment du ministère de la culture :
https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Monuments-Sites/Monuments-historiques-sites-patrimoniaux/Les-monuments-historiques

II.8. DOCUMENTS CADRE

- ✓ Document d'urbanisme de la commune
- ✓ SRADDET PACA
- ✓ SCoT Pays d'Aix :

  https://www.agglo-paysdaix.fr/amenagement-habitat/scot-schema-de-coherence-territoriale/documents-du-scot.html
- ✓ Schéma Régional de Cohérence Écologique PACA (SRCE) :

  http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-et-sespieces-constitutives-a8203.html
- ✓ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) :

  http://www.rhonemediterranee.eaufrance.fr/gestion/sdage2016/docs-officiels.php
- ✓ Programme pluri annuel de l'énergie PACA :

  https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Programmation%20pluriannuelle%20de%20l%27e%CC%81nergie.pdf
- ✓ •RCAE PACA :

  https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese_VFIN_Basse_Def_cle0bd4d9.pdf

II.9. DIFFICULTES RENCONTREES

Dans l'ensemble les inventaires faune/flore ont été réalisés dans de bonnes conditions. Il faut toutefois noter que la zone est très exposée au vent et que certains inventaires, notamment les inventaires insectes, ont dû être réalisés avec un vent moyen, ce qui n'est pas optimal. De plus, la chasse pratiquée de façon importante sur la zone et la présence occasionnelle de motocross ont pu entraîner des nuisances sonores et des dérangements des espèces. Ces perturbations, ajoutées à la ligne TGV, peuvent expliquer la présence d'un nombre d'espèces moins important que celui attendu sur une telle zone. Enfin, la zone de garrigues occidentales à Chêne vert au nord a été défrichée en partie dès les premiers inventaires ce qui a entraîné une modification des habitats.

Concernant les autres volets de la présente évaluation environnementale, les difficultés rencontrées renvoient à la recherche d'information. Certaines données transmises pas l'État ne sont pas toujours très récentes aussi les délais concernant des demandes de documents ou informations complémentaire ont pu nous sembler longues et laborieuses.

LEXIQUE

AASQA : Association Agrée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

AMP : Aix Marseille Provence

APB : Arrêté de Protcetion de Biotope

AOC : Appellation d'origine contrôlée

AOP : Appellation d'origine protégée

AVAP : Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine

BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

CD : Conservatoire Départemental

CEFE : Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive

CEN : Concervatoire d'Espaces Naturels

CEREMA : Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

CODIS : Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours

DDRM : Direction Départementale des Risques Majeurs

DDTM : Direction Départemental des Territoires et de la Mer

DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques

DFCI : Défense des Forêts Contre les Incendies

DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EDF : Électricité De France

EIE : État Initial de l'Environnement

EnR : Énergie Renouvelable

ENS : Espaces Naturels Sensibles

GNT : Graves Nons Traités

ICPE : Installation Classée pour la Protcetion de l'Environnement

IGP : Indication géographique protégée

INPN : Inventaire National du Patrimione Naturel

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

LGV : Ligne Grande Vitesse

MFR : Maison Famillliale Rurale

NFG : Nivellement Générale de la France

ONF : Office National des Forêts

PAC : Politique Agricole Commune

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durables

PGSZH : Plan de Gestion Stratégique des Zones Humides

PIDAF : Plan Intercommunal de Débroussaillement et d'Aménagement Forestier

PIRA : Plan Inter Régional d'Action

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc national

PNA : Plans nationaux d'actions

PNR : Parc naturel régional

PPA : Plan de Prévention de l'Atmosphère

PPE : Programme Pluri-annuel de l'Énergie

PPRi : Plan de Prévention des Risques inondation

PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels

PNSQA : Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air

PRSQA : Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air

PTF : Proposition Technique et Financière

RB : Réserve de Biosphère

RBI : Réserve Biologique Intégrale

RBD : Réserve de Biosphère Dirigées

RCFS : Réserve de Chasse et de Faune Sauvage

RFF : Réseau Férré de France

RNN : Réserve naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

RP : Réserve de Pêche

RPG : Registre Parcellaire Graphique

RTE : Réseau de Transport d'Électricité

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SCP : Société du Canal de Provence

SDAGE : Schéma Dirceteur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

SIAT : Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Touloubre

SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer

SPR : Sites Patrimonieux Remarquables

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durables et d'Égalité des Territoires

SRCAE : Schéma Régional Climat-Air-Énergie

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables

STAP : Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine

SUP : Servitude d'Utilité Publique

TGV : Train Grande Vitesse

THT : Très Haute Tension

TVB : Trame Verte et Bleue

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZIP : Zone d'Implantation Potentielle

ZNIEFF : Zone naturel d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation