

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Mars 2023

Version complétée en

février 2024

Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Sieuraguel

Département : Haute-Garonne (31)

Commune : Aignes

Maître d'ouvrage

ABO
WIND



Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques

Étude acoustique : ECHO Acoustique

Étude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Étude du milieu naturel : Calidris

 **encis**
environnement
Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

**Pièce 4A du Dossier de
Demande d'Autorisation
Environnementale**

encis environnement
SIRET : 539 971 838 00013 - Code APE : 7112 B
Siège : Parc Ester Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE
Tél : +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com
www.encis-environnement.fr

Indice	Établi par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Laure CHASSAGNE	Anne-Laure FERENC	Anne-Laure FERENC	Dossier finalisé pour dépôt 07/03/2023
	LC	ALF	ALF	

Table des matières

AVANT-PROPOS	6
Contenu de l'étude d'impact	6
Rédacteurs de l'étude d'impact	6
Responsables du projet	7
1 Présentation du projet	9
1.1 Localisation du projet et présentation du site	9
1.2 Caractéristiques du parc éolien	10
2 Méthodologie	13
2.1 Démarche générale	13
2.2 Analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement	14
2.3 Le choix de la variante d'implantation	15
2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement	15
2.5 Définition des mesures	15
3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état initial	17
3.1 Milieu physique	17
3.2 Milieu humain	19
3.3 Environnement sonore	21
3.3.1 Période de mesures acoustiques.....	21
3.3.2 Localisation des mesures	21
3.3.3 Niveaux sonores du bruit résiduel.....	21
3.3.4 Scénario acoustique de référence	23
3.3.5 Évaluation des enjeux.....	23
3.4 Paysage	25
3.4.1 Le contexte paysager	25
3.4.2 Le patrimoine naturel, architectural et culturel.....	25
3.4.3 Les perceptions depuis les hameaux et les routes.....	25
3.5 Milieu naturel	28
3.5.1 Zonages présents dans les aires d'étude.....	28
3.5.2 Habitats naturels et flore	29
3.5.3 Oiseaux	31
3.5.4 Chauves-souris.....	34
3.5.5 Autre faune	35
3.5.6 Prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	36
4 Justification du projet	39
4.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales	39
4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien	39
4.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	39
4.2 Historique du projet	40
4.3 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale	41
4.3.1 Choix du site d'implantation	41
4.3.2 Choix d'un scénario et d'une variante de projet.....	44
4.3.3 La concertation	60
5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement	62
5.1 Impacts de la phase construction	62
5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique.....	62
5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain	63
5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage.....	64
5.1.4 Impacts du chantier dans le milieu naturel	65
5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien	67
5.2.1 Bénéfices du parc éolien.....	67
5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain.....	67
5.2.3 Impacts du projet sur le paysage	69
5.2.4 Impacts du projet sur le milieu naturel.....	73
5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site	75
6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement	76
6.1 Mesures prises lors de la conception du projet	76
6.2 Mesures pour la phase construction	77
6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien	78
7 Évolution probable de l'environnement	80
7.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	80
7.1.1 Milieu physique	80
7.1.2 Évolution socioéconomique et planification territoriale	80
7.1.3 Biodiversité / Paysage.....	81
7.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet	81
7.2.1 Milieu physique	81

7.2.2	Milieu humain / acoustique	81
7.2.3	Paysage	81
7.2.4	Biodiversité	81
8	Conclusion	83
Glossaire	84

AVANT-PROPOS

Contenu de l'étude d'impact

D'après la loi du 12 juillet 2010 dite Grenelle II de l'Environnement, les installations éoliennes d'au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m sont soumises au régime ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) de type Autorisation. Par conséquent, une étude d'impact doit être réalisée et sera pièce constitutive du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale ICPE du parc éolien (procédure au titre du Code de l'Environnement).

Cette étude d'impact doit contenir les éléments suivants :

- **une description technique du projet** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc.
- **une analyse de l'état initial** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc.
- **une analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état initial ;
- **une esquisse des principales solutions de substitution** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ;
- **les mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter les effets notables ou réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets résiduels ;
- **une présentation des méthodes utilisées** pour l'analyse de l'état initial et l'évaluation des effets du projet ;
- **une description de la remise en état du site** et des résultats attendus de cette opération ;
- **un résumé non technique de l'étude d'impact**. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'études : zone d'implantation potentielle, aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée.

Rédacteurs de l'étude d'impact

Chaque volet de l'étude d'impact a été réalisé par un expert externe indépendant. Ils apparaissent dans le tableau suivant.

Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Étude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert				
Adresse	Agence de Saint-Etienne 2 rue Mathieu de Bourbon 42160 ANDREZIEUX-BOUTHEON	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex	Calidris Bureau Est 5 rue du Golf 21 800 Quétigny	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Rédacteur(s)	Cantin SARAGOSA, Ingénieur acousticien Guillaume FILIPPI, Ingénieur acousticien	Perrine ROY, Responsable d'études / Paysagiste-concepteur Thomas PONCELAS, Chargé d'études / Paysagiste-concepteur	Pierre-Olivier PETIT - Directeur d'étude Angélo LUCAS - Coordination de l'étude et rédaction du dossier Olivier MAUCHARD - Expertise botanique David RICHIN - Expertise botanique Alexandre VAN DER YEUGHT - Expertise ornithologique et autre faune Jérémy RANCON - Expertise ornithologique Damien FLEURIAULT - Expertise chiroptérologique et autre faune	Laure CHASSAGNE, Responsable d'études - Environnementaliste
Coordonnées	04 77 61 93 32	05 55 36 28 39	09 73 89 66 58	05 55 36 28 39

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le ministère en charge de l'environnement en juillet 2010, actualisé en 2020.

Responsables du projet

Le projet est développé par la société ABO Wind pour le compte de la CPENR¹ de Sieuraguel, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Sieuraguel.

Fondé en 1996, ABO Wind compte parmi les développeurs de projets éoliens les plus expérimentés.

La société ABO Wind a une dimension internationale mais reste une PME à dimension humaine. Fin 2021, plus de 900 professionnels expérimentés sont actifs au sein d'ABO Wind et la société a raccordé 1 809,20 mégawatts de parcs éoliens à travers le monde.



ABO Wind dans le monde en 2022 (Source : ABO Wind)

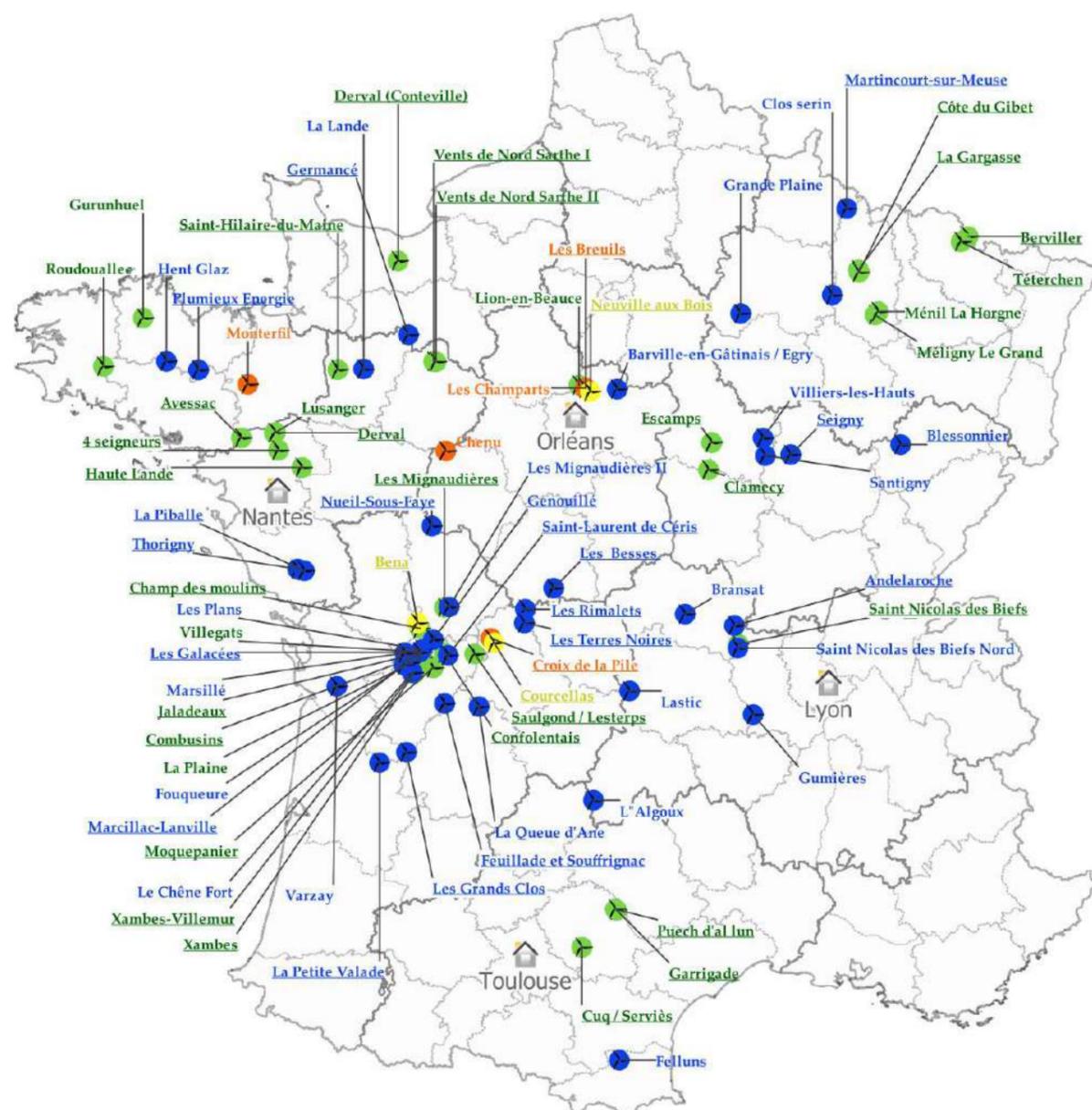
Forte d'une expérience de plus de 25 ans, ABO Wind est à la pointe de la réalisation de parcs éoliens « clés en main », c'est-à-dire le développement, la construction et l'exploitation, allant jusqu'au démantèlement en fin de vie du parc éolien.



Étapes d'un projet éolien (Source : ABO Wind)

Avec quatre agences à Nantes, Orléans, Lyon et Toulouse (siège social), la filiale française « ABO Wind SARL » développe des projets éoliens sur tout le territoire français depuis 2002 et constitue fin 2021 une équipe de près de 150 personnes. Soutenue par un groupe solide et indépendant, la société ABO Wind a développé et mis en service 36 parcs éoliens en France soit 356 MW d'électricité propre (chiffres au 1er janvier 2022).

¹ Centrale de Production d'Énergies Renouvelables



Statut des parcs et projets - MW

-  Parcs en construction - 56
-  Parcs en service - 356
-  Projet purgés de tout recours - 37
-  Projets en instruction - 626

Parcs et projets à finalité citoyenne

Parcs et projets d'ABO Wind en France (Source : ABO Wind, janvier 2022)

Sur la base des éléments de pré-analyse technique et des échanges avec les collectivités, une équipe projet est constituée en vue d'analyser et de définir un projet susceptible d'obtenir chacune des autorisations.

L'équipe projet recueille et synthétise les éléments obtenus après des demandes d'informations ou consultation des sites internet des services de l'État, des collectivités et des organismes liés au développement et à l'aménagement du territoire.

Ils sont complétés ensuite par des investigations de terrain, notamment pour les milieux naturels, le paysage et l'acoustique.

Le service communication est en étroite relation avec « l'équipe projet » pour construire une communication et concertation adaptées aux exigences du territoire.

La construction du parc éolien est pilotée par le service construction. En tant que maître d'œuvre, cette équipe veille au bon déroulement du chantier.

Le service financier propose les solutions de financement les plus adaptées au projet et aux exigences des acteurs du territoire.

Le service exploitation a toute l'expertise nécessaire pour permettre au parc éolien de fonctionner de façon optimale.

Responsable du projet :

- François CITERNE, Responsable projets

Adresse :

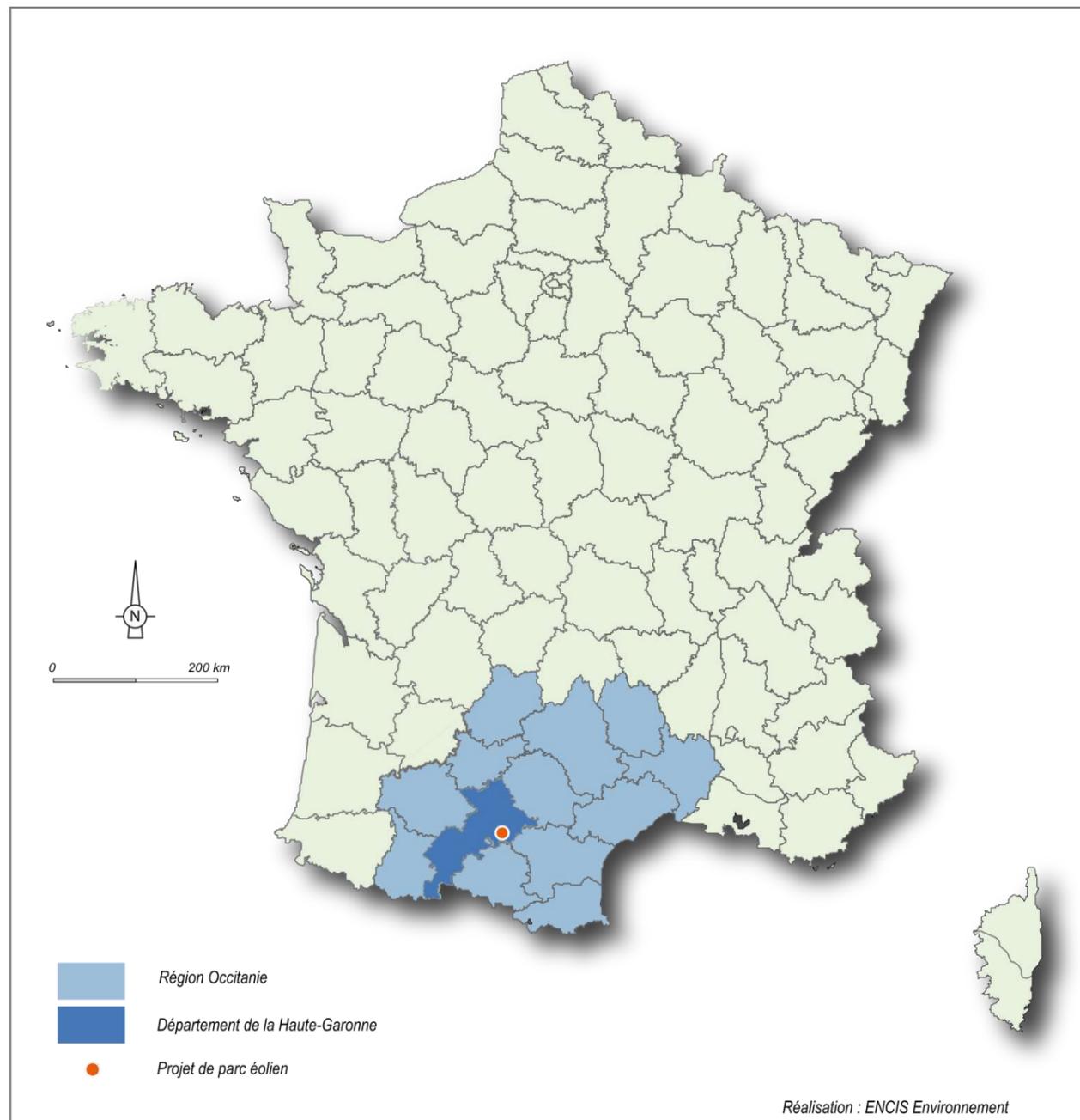
2 rue du Libre Échange
CS 95893
31506 TOULOUSE Cedex 5

Téléphone : +33 (0)5.32.26.32.05

1 Présentation du projet

1.1 Localisation du projet et présentation du site

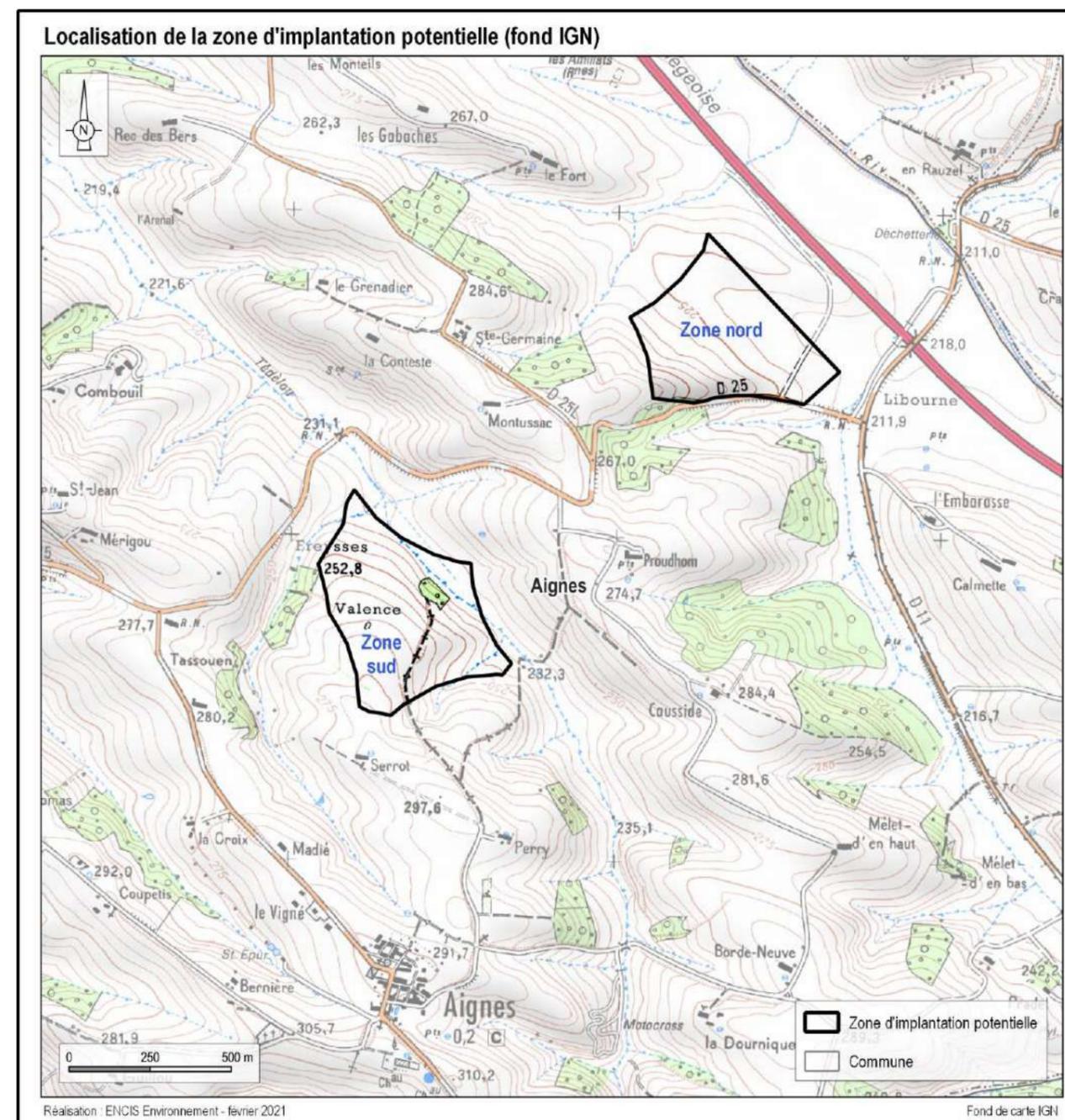
Le site d'implantation du parc éolien est localisé au sein de la région Occitanie, dans le département de la Haute-Garonne, sur la commune d'Aignes (cf. carte suivante).



Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Le site est composé de deux zones (nommées « zone nord » et « zone sud » dans l'ensemble de l'étude d'impact) couvrant une surface de 18,9 ha pour la zone nord et de 22,3 ha pour la zone sud, soit un total de 41,2 hectares. Le site se trouve à environ 700 m au nord du bourg d'Aignes (cf. carte suivante). Ce périmètre constitue la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet éolien.

La zone d'implantation potentielle se trouve au sein des coteaux du Lauragais, caractérisés par de petites collines. Les altitudes du site s'échelonnent entre 213 et 280 m. Le site est majoritairement occupé par des parcelles agricoles. Quelques petits boisements ainsi que des haies sont également présents.



Localisation de la zone d'implantation potentielle

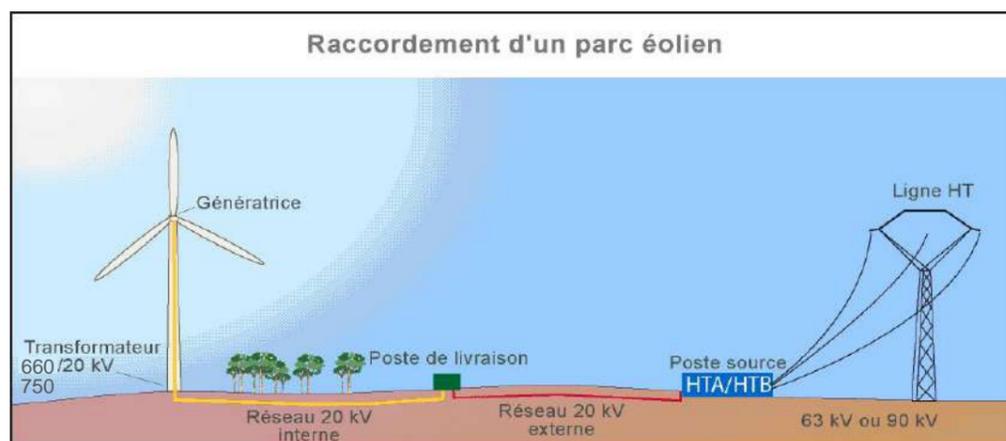
1.2 Caractéristiques du parc éolien

Le projet retenu est un parc d'une **puissance totale de 9,6 MW**. Il comprend **deux éoliennes** de 4,8 MW, type N133 du fabricant NORDEX.

Ces éoliennes ont une hauteur de moyeu de 110 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 133,2 m, soit des installations de 176,9 m de hauteur en bout de pale.

Afin d'assurer une bonne fixation des éoliennes au sol, des **fondations** sont construites. Elles jouent un rôle de lest permettant une petite amplitude de mouvement à l'aérogénérateur.

À ces installations s'ajoute **un poste de livraison électrique** chargé de collecter l'électricité produite par les aérogénérateurs, qui convertissent l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité produite a une tension de 660 à 750 V, puis est convertie directement à 20 000 V grâce à un transformateur situé dans l'éolienne et est acheminée via un réseau de câbles souterrains inter-éolien qui relie les éoliennes au poste de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution. Pour favoriser son intégration paysagère, le bâtiment sera équipé d'un crépi beige et d'un toit en tuiles.



Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution

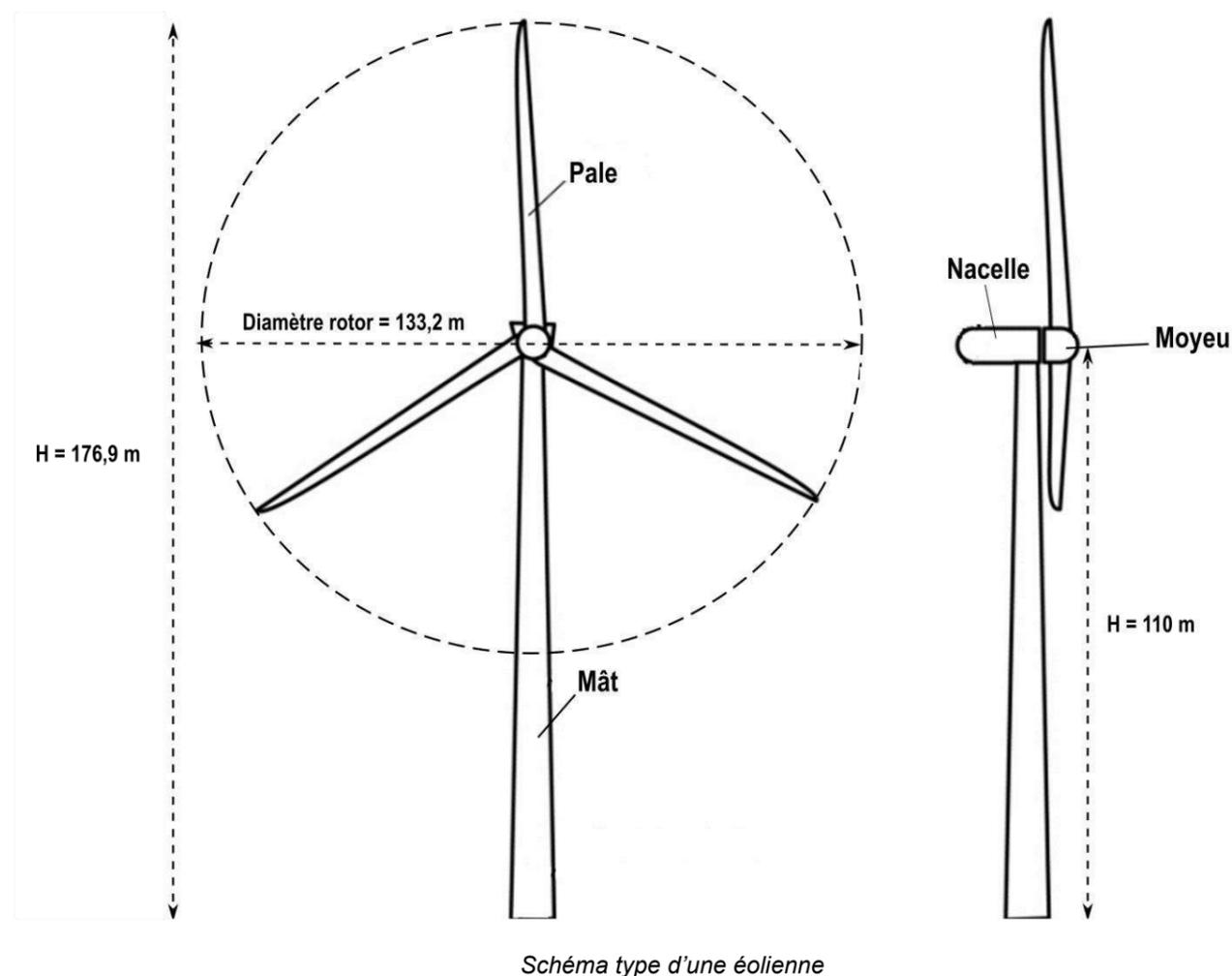


Schéma type d'une éolienne

Pour l'acheminement des éoliennes, ainsi que des matériaux et matériels de construction, des **chemins** devront être utilisés. Un chemin sera créé sur la parcelle agricole accueillant les éoliennes. Il servira comme voie d'accès aux éoliennes pour les équipes de maintenance pendant la période d'exploitation du parc.

La construction des éoliennes est une étape délicate qui nécessite un matériel adapté. Pour que cette étape soit possible dans les meilleures conditions, une **plateforme de montage** est construite. Elle permet l'assemblage des éléments de l'éolienne sur place (sections du mât, montage des pales sur le rotor, etc.) et constitue une aire de grutage adaptée pour le montage final du rotor sur le mât.

Production d'électricité annuelle

22 175 MWh/an

Correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de de 4 380 ménages*.

Émissions de polluants atmosphériques

L'ADEME a estimé les émissions de CO₂/kWh de l'éolien à 12,7 g pour tout le cycle de vie d'une éolienne.

Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc.

En revanche, le projet éolien de Sieuraguel n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc de Sieuraguel permettra théoriquement d'éviter *a minima* l'émission d'environ 1 262 tonnes par an de CO₂.

Si l'on considère que 1 kWh éolien permet de remplacer 1 kWh d'origine thermique (soit 1,06 kg de CO₂/kWh d'après l'ADEME en 2020), alors la production d'électricité du parc éolien permettra d'éviter l'émission de 19 514 tonnes par an de CO₂.

Déchets

La réglementation ICPE est très stricte en ce qui concerne la gestion des déchets. Aucun produit dangereux ne sera stocké sur l'installation. L'ensemble des déchets produits lors du chantier, de l'exploitation des éoliennes et après démantèlement seront valorisés, recyclés ou traités dans les filières adaptées. Ces déchets sont de plusieurs types : béton des fondations, métaux et composants électriques des éoliennes, huiles et graisses, déblais et déchets verts, plastiques et cartons d'emballage, etc.

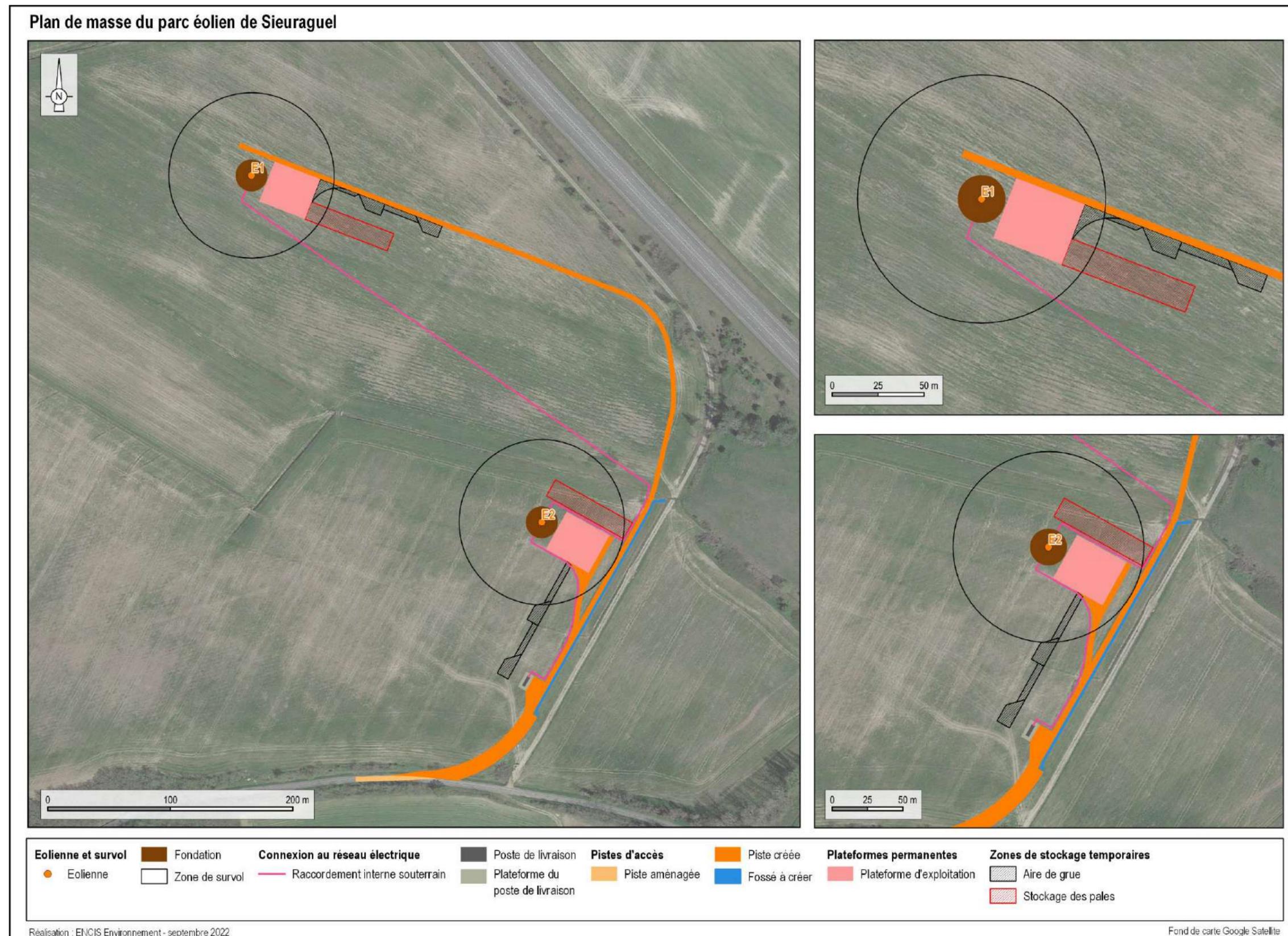
Très peu de déchets seront produits lors de l'exploitation des éoliennes. Après démantèlement, les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables, en dehors du matériau composite constituant les pales.

La consommation d'espace est variable selon les phases du projet. Le tableau suivant décompte les superficies nécessaires au chantier, à la phase d'exploitation et à l'issue du démantèlement.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Éoliennes et fondations	1 364 m ²	30 m ²	0 m ²
Plateformes des éoliennes	4 360 m ²	2 800 m ²	0 m ²
Zones de stockage	2 010 m ²	0 m ²	0 m ²
Voies d'accès créées	5 412 m ²	5 412 m ²	0 m ²
Raccordement électrique	368 m ²	0 m ²	0 m ²
Poste de livraison et sa plateforme	105 m ²	105 m ²	0 m ²
TOTAL	13 619 m²	8 347 m²	0 m²

Consommations de surfaces au sol

*Consommation du secteur résidentiel (147,8 TWh, EDF 2019) / Nombre de ménages en France (29 198 686 ménages, INSEE 2019) = 5 062 kWh/ménage/an



Présentation des éléments du projet

2 Méthodologie

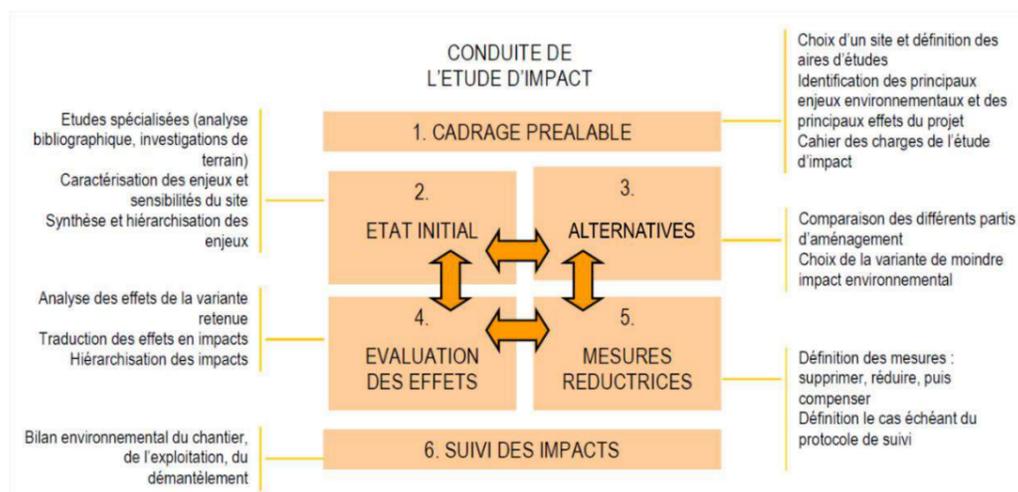
2.1 Démarche générale

L'aire d'investigation de l'étude d'impact ne peut se limiter au seul lieu d'implantation du parc éolien. En effet, compte tenu des impacts potentiels que peut engendrer un parc éolien, il est impératif de mener les analyses à plusieurs échelles. **Les aires d'études varient en fonction des thématiques à analyser (bassin visuel, présence de monuments inscrits ou classés, couloirs migratoires, effets acoustiques, corridor biologique, etc.).**

Dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, l'aire d'étude doit permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle détaillés dans le tableau ci-dessous :

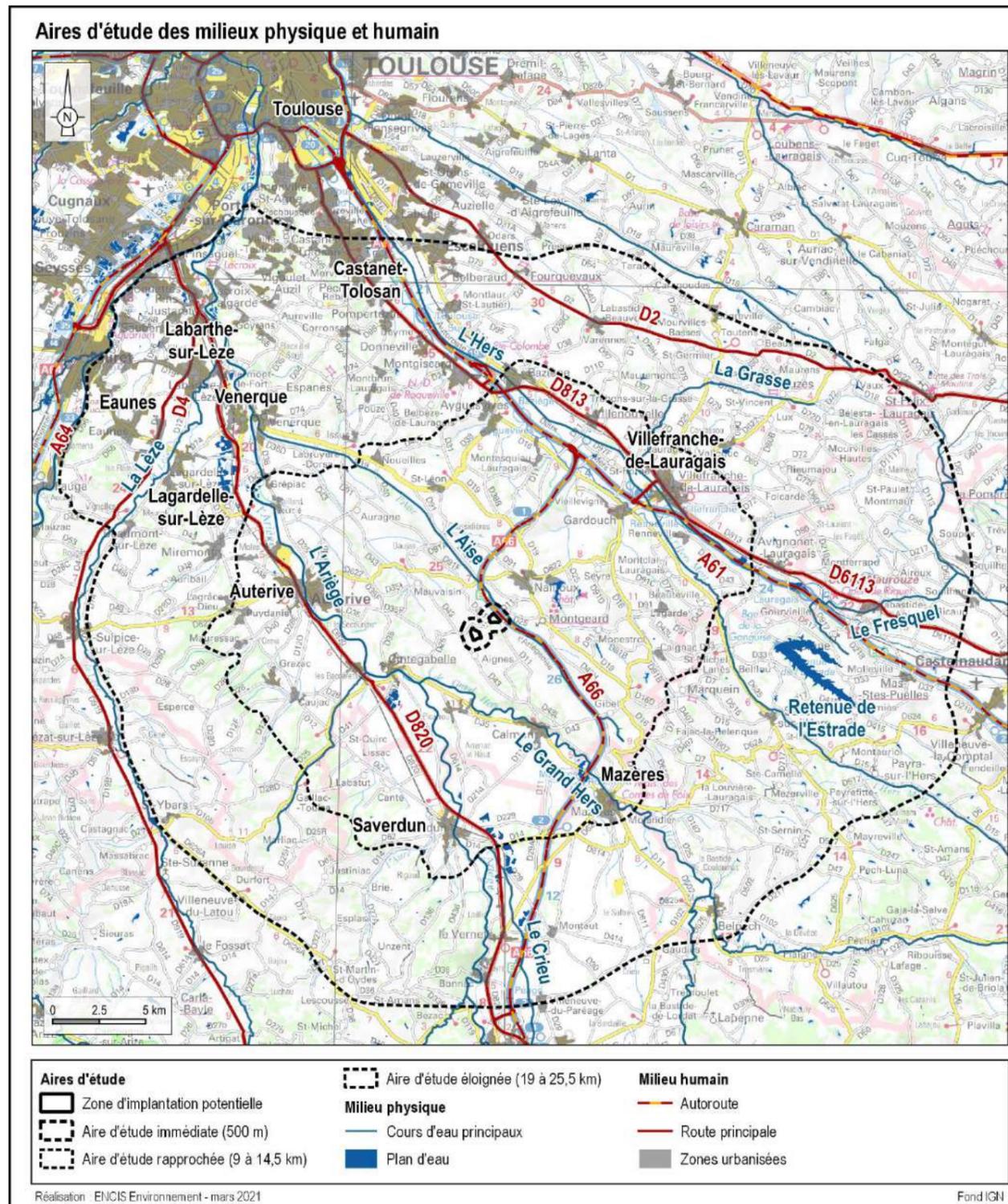
Thématique	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	Site d'implantation potentielle	500 m autour de la ZIP	De 500 m à 9-14,5 km autour de la ZIP	De 9-14,5 à 19-25,5 km autour de la ZIP
Milieu humain	Site d'implantation potentielle	500 m autour de la ZIP	De 500 m à 9-14,5 km autour de la ZIP	De 9-14,5 à 19-25,5 km autour de la ZIP
Environnement sonore	Site d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	-	-
Paysage et patrimoine	Site d'implantation potentielle	1,5 km autour de la ZIP	De 1,5 jusqu'à 9 à 14,5 km autour de la ZIP	De 9 à 41,5 jusqu'à 19 à 25,5 km autour de la ZIP
Milieu naturel	Site d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	De 1 km à 10 km autour de la ZIP	De 10 km à 20 km autour de la ZIP-

Périmètres des aires d'études



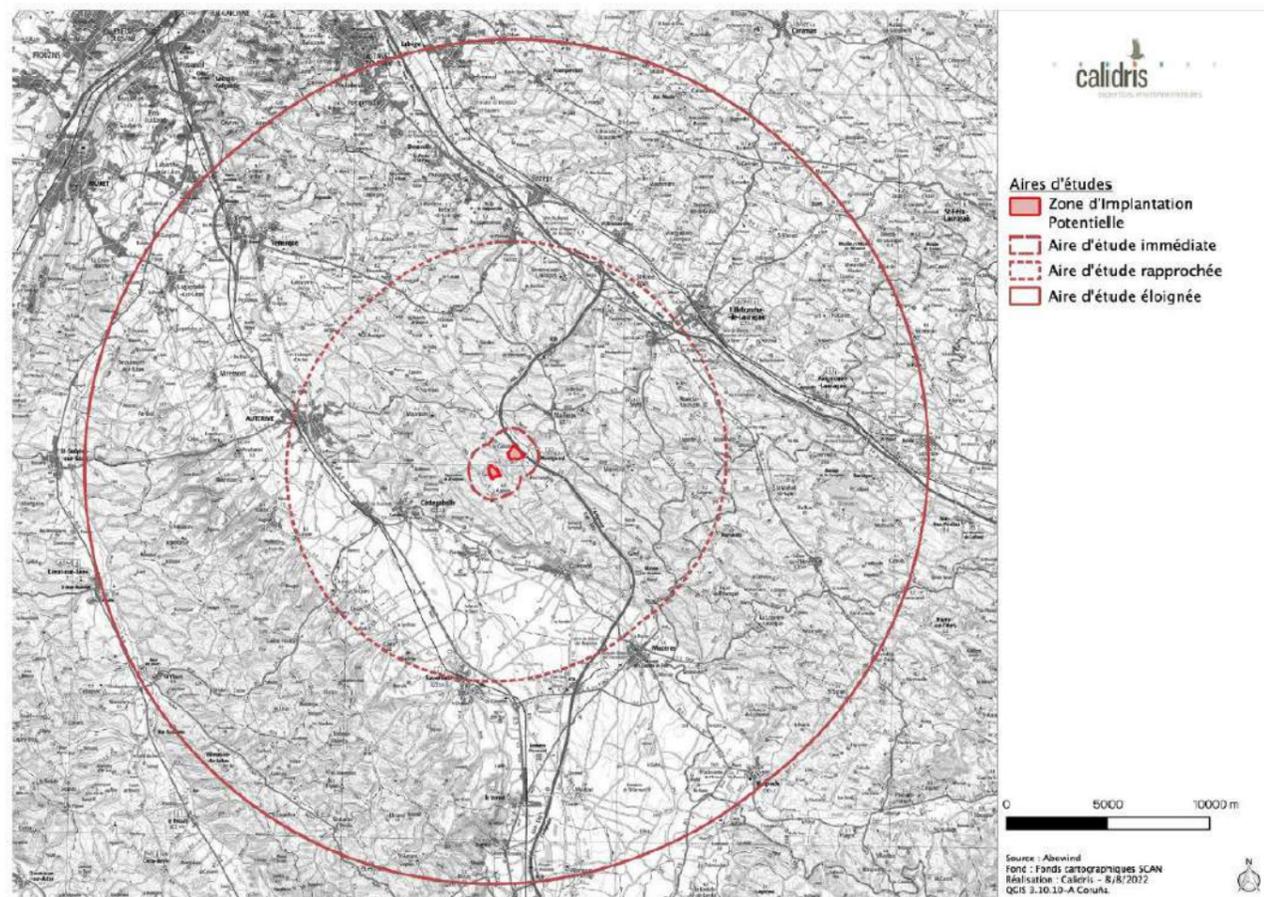
Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien

(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)



Aires d'étude du projet de Sieuraguel

(utilisées pour l'étude du milieu physique, du milieu humain et du paysage)



Aires d'étude du projet de Sieuraguel (utilisées pour l'étude du milieu naturel)

2.2 Analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement

L'objectif de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement est de disposer d'un état de référence du milieu physique, naturel, humain et paysager. Ce diagnostic, réalisé à partir de la bibliographie, de bases de données existantes et d'investigations de terrain, fournira les éléments nécessaires à l'identification des enjeux et sensibilités de la zone à l'étude.

Le niveau d'enjeu est apprécié indépendamment du projet, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères listés dans le tableau suivant. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué.

		Niveau de l'enjeu				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Critères	Qualité / Richesse					
	Rareté / Originalité					
	Reconnaissance / Protection réglementaire					
	Quantité / Population					
	Risque et contraintes					

Qualification du niveau d'enjeu

Le niveau de sensibilité est ensuite issu du croisement entre le niveau de l'enjeu et les effets potentiels d'un projet éolien. Le niveau d'effet potentiel d'un projet éolien est qualifié selon :

- la vulnérabilité de l'élément vis-à-vis d'un projet éolien (ex : décapage du sol lié à l'implantation de plateformes) ;
- la compatibilité d'un projet éolien avec la réglementation ou l'élément (ex : possibilité réglementaire d'implantation en périmètre de captage, distance réglementaire aux habitations) ;
- les contraintes engendrées par les risques naturels et technologiques sur un projet éolien (ex : risque de cavités souterraines qui nécessite un dimensionnement spécifique des fondations).

La sensibilité est ainsi qualifiée selon la grille présentée ci-après. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué, ainsi qu'un niveau « positif » (ex : la production d'une énergie renouvelable a un effet positif sur le climat).

		Niveau d'enjeu				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Niveau d'effet potentiel	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Fort	Nul	Très faible	Modéré	Fort	Fort

Qualification du niveau de sensibilité

2.3 Le choix de la variante d'implantation

La démarche du choix de la variante de projet suit généralement quatre étapes :

1. **Le choix d'un site et d'un parti d'aménagement** : phase de réflexion générale quant au secteur du site d'étude à privilégier pour la conception du projet.
2. **Le choix d'un scénario** : phase de réflexion quant à la composition globale du parc éolien (gabarit des éoliennes, orientation du projet).
3. **Le choix de la variante de projet** :

Le maître d'ouvrage et les différents experts environnementaux proposent plusieurs variantes de projet en cohérence avec les sensibilités mises à jour dans l'état initial. Chacune de ces variantes est évaluée par les différents experts ayant travaillé sur le projet selon les six critères suivants :

- le milieu physique ;
 - le milieu humain ;
 - l'environnement acoustique ;
 - le paysage et le patrimoine ;
 - le milieu naturel ;
 - les aspects techniques (potentiel éolien, maîtrise foncière, etc.).
4. **L'optimisation de la variante retenue : la variante retenue est optimisée de façon à éviter et réduire au maximum les impacts générés par le projet. Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC) peuvent être appliquées pour améliorer encore le bilan environnemental du projet.**

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de chaque expertise thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des **impacts bruts** occasionnés par le projet sur l'environnement est réalisée. Cette étude est faite pour chacune des phases :

- les travaux préalables et la construction du parc éolien ;
- l'exploitation ;
- le démantèlement.

L'évaluation des impacts repose tout d'abord sur une bonne connaissance des enjeux et des sensibilités du territoire, « l'état initial de l'environnement », qui a pu être apprécié par les différents

experts. Il est nécessaire ensuite d'estimer les effets potentiels des parcs éoliens sur l'environnement. Cela est permis par la bibliographie existante et par l'expérience des bureaux d'études.

Chaque expert a ainsi réalisé de manière indépendante un état initial complet et une évaluation des impacts bruts du projet retenu sur la thématique qui le concerne.

À noter que les impacts bruts sont les impacts du projet avant l'application de mesures d'évitement et de réduction.

En cas d'impact brut significatif, des **mesures d'évitement et de réduction** sont prévues et **l'impact résiduel** est évalué. En cas d'impact négatif résiduel significatif, il est alors étudié la mise en œuvre de mesures **de compensation**. Des **mesures d'accompagnement** peuvent également être proposées : elles ne sont pas liées à la présence d'un impact en particulier mais participent à l'intégration du projet dans l'environnement.

2.5 Définition des mesures

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement du projet sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter les impacts en amont du projet, à réduire les impacts du projet retenu et enfin, compenser les conséquences dommageables qui n'ont pu être supprimées. Leurs définitions sont les suivantes :

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement : mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans son environnement.

Mesure de suivi : mesure mise en place durant l'exploitation du parc éolien visant à étudier, quantifier et qualifier les impacts effectifs du projet sur les groupes biologiques, en particulier ceux considérés comme potentiellement impactés par le projet.

	Niveau de sensibilité du milieu affecté	Effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Court, moyen, long terme, Temporaire ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nulle		Nul		Nul
	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Méthode d'évaluation des impacts

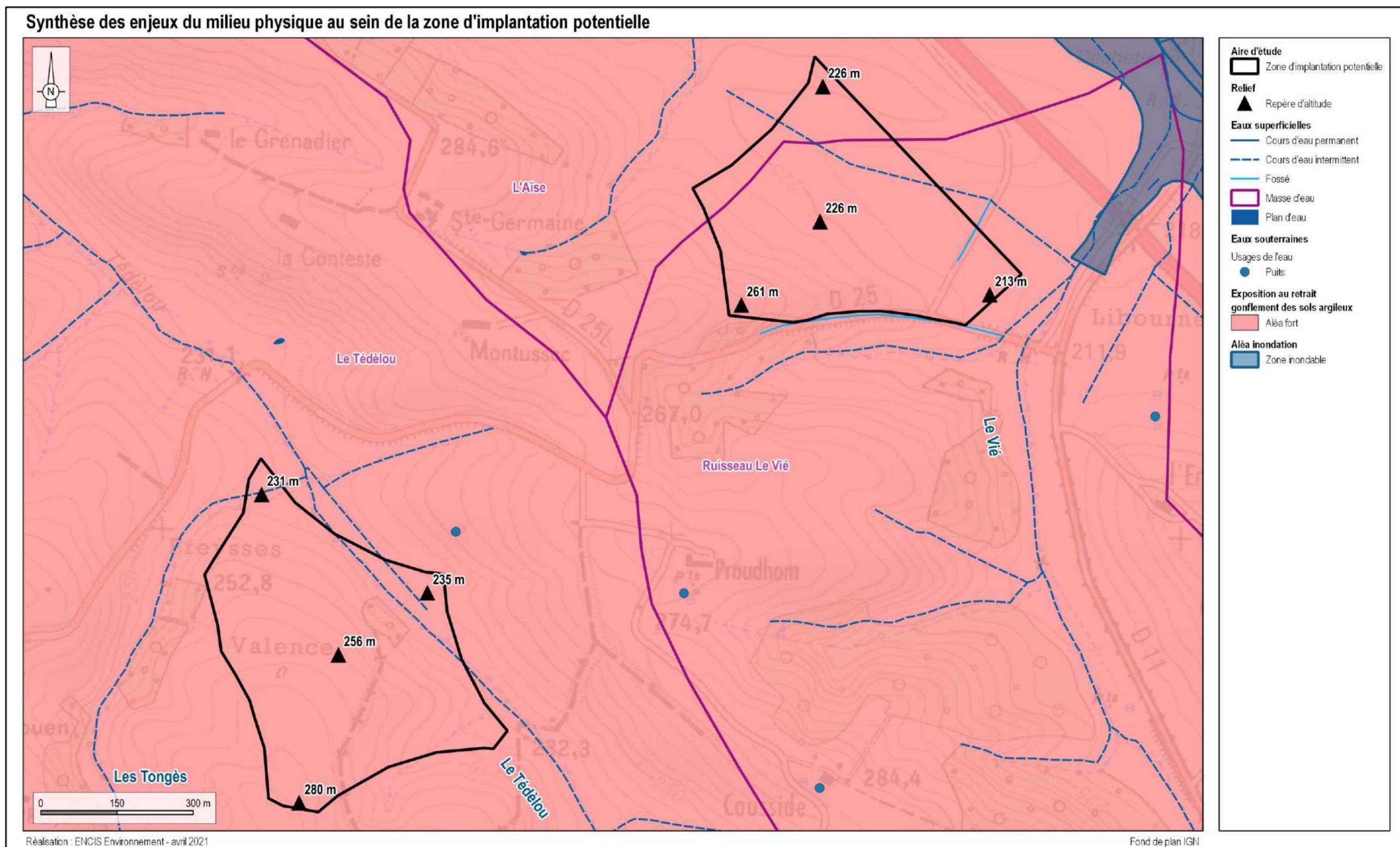
3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état initial

Rappel méthodologique : l'état initial de l'environnement est un constat de ce qui se trouve au sein de la zone d'implantation potentielle et à plus large échelle. Il est établi pour l'ensemble des thématiques étudiées. Il permet de mettre en avant les enjeux et sensibilités du site qui devront être pris en compte lors de la conception du projet.

3.1 Milieu physique

- **Climat** : le climat est tempéré, avec des influences océaniques et méditerranéennes. La pluviométrie y est faible (625 mm par an) par rapport à la moyenne française (environ 850 mm par an), avec des températures moyennes annuelles de l'ordre de 14°C, valeur légèrement supérieure à la moyenne française (environ 13°C).
- **Géologie** : la couche géologique située à la surface est composée de roches sédimentaires (molasses et marnes), recouvertes par endroits par des alluvions.
- **Pédologie** : les sols de la zone d'implantation potentielle sont principalement constitués de calcosols épais, argileux et plus ou moins caillouteux, souvent très perméables.
- **Morphologie** : le site se trouve dans les coteaux du Lauragais et présente un relief vallonné assez marqué. Le dénivelé maximal est de l'ordre de 7 à 9,8 % (de 213 m à l'est de la zone nord à 280 m au sud de la zone sud).
- **Eaux superficielles et eaux souterraines** : le site de projet fait partie des masses d'eau de l'Aïse en partie nord, du ruisseau Le Vié en partie est et du Tédélou en partie sud. Un cours d'eau temporaire est recensé dans la zone nord et trois cours d'eau temporaires au sud, mais aucun plan d'eau n'est présent. Des fossés sont identifiés le long d'un chemin au nord ainsi qu'en bordure de la D25. Aucune zone humide n'a été inventoriée par le bureau d'études Calidris, qui a réalisé l'expertise écologique. Le projet se situe dans un domaine sédimentaire, composé d'entités hydrogéologiques poreuses semi-perméables recouvrant une unité aquifère plus en profondeur. Aucun captage d'eau potable ni aucun périmètre de protection associé ne concerne le site. Le site est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Bassins Versants des Pyrénées Ariégeoises.

- **Risques naturels** : le site de projet n'est pas directement concerné par l'aléa inondation par débordement de cours d'eau, ni par le risque d'inondation par remontée de nappe. Seules des petites poches en limite est de la zone nord et en limite nord de la zone sud sont situées en zones potentiellement sujettes aux inondations de cave. Les aléas mouvement de terrain et effondrement de cavités souterraines sont nuls. L'exposition au retrait-gonflement des sols argileux est qualifiée par un aléa fort sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Le site n'est pas concerné par le risque majeur feu de forêt, il est majoritairement composé de terres agricoles mais comprend toutefois quelques haies et boisements. Il y a des phénomènes climatiques extrêmes à prendre en considération (rafales, givre, foudre, etc.). Enfin, la zone d'implantation potentielle se trouve dans une zone de sismicité correspondant à un risque très faible, et en limite de la zone de sismicité correspondant à un risque faible.



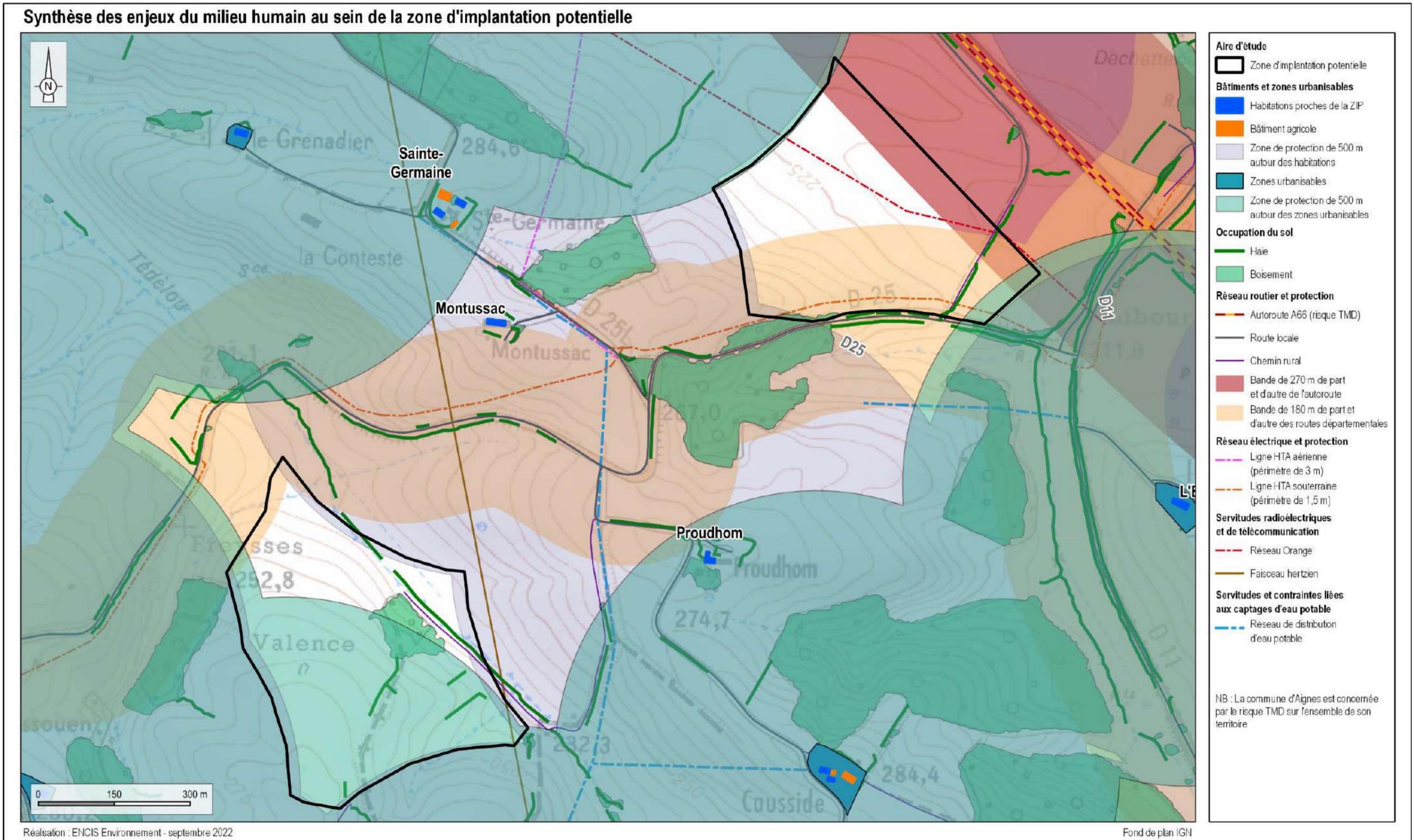
Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de la zone d'implantation potentielle

3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : la zone d'implantation potentielle se trouve sur la commune d'Aignes, qui compte une population de 245 habitants (INSEE, 2017) pour une densité de population faible de 11,2 hab./km². Les emplois sont tournés majoritairement vers les services et l'industrie.
- **Habitat et évolution de l'urbanisation** : les habitations entourant la zone d'implantation du projet ont servi de base à la définition de ses limites. Toutefois, une habitation est située à moins de 500 m de la zone d'implantation (473 m). De même, d'après le document d'urbanisme de la commune, la zone urbanisable la plus proche se trouve à 100 m au sud de la ZIP (néanmoins, l'emplacement des éoliennes a été choisi de manière à respecter la distance réglementaire de 500 m).
- **Occupation du sol** : l'ensemble du site à l'étude correspond à des terres agricoles. Quelques haies et boisements sont également présents.
- **Activité agricole** : la ZIP comprend environ 40 ha de terres agricoles, soit 97 % de sa surface totale. Le site est essentiellement utilisé pour l'exploitation agricole (fourrage dans la zone nord et cultures dans la zone sud).
- **Tourisme** : l'aire d'étude rapprochée propose plusieurs sites touristiques, dont le principal est le Canal du Midi, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Le site ne présente pas d'attrait touristique particulier. Quelques activités sont toutefois proposées aux alentours, sur la commune de Nailloux (sentiers de randonnée notamment). Aucun hébergement n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate, mais plusieurs gîtes sont situés à proximité.
- **Servitudes et contraintes techniques** : le site est concerné par plusieurs contraintes techniques. Il faut considérer les contraintes suivantes dans le développement du projet : contrainte aéronautique militaire (ZIP située dans la zone de coordination d'un radar : plusieurs règles à respecter), présence d'un faisceau hertzien qui longe la zone sud et d'une ligne téléphonique souterraine qui traverse la zone nord, présence d'une ligne électrique HTA souterraine dans la zone nord, présence de la route départementale D25 et de l'autoroute A66 à proximité.
- **Vestiges archéologiques** : deux entités archéologiques sont susceptibles d'être affectées par le projet. Une prescription de diagnostic archéologique pourra être émise par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Occitanie.
- **Risques technologiques** : l'aire d'étude immédiate est concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses, principalement au niveau de l'autoroute A66.
- **Consommations et sources d'énergie** : À l'échelle de la région Occitanie, en 2020 la part de production d'électricité est à 46 % d'origine nucléaire et à environ 10 % issue de l'éolien. L'objectif

régional fixé à l'horizon 2030 par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est atteint à 46 %.

- **Environnement atmosphérique** : Aucune sensibilité particulière n'a été identifiée vis-à-vis du site de projet.



Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle

3.3 Environnement sonore

Les zones d'habitations les plus proches du site ont fait l'objet de mesures acoustiques par un bureau d'études acoustique indépendant (ECHO Acoustique) permettant ainsi de réaliser le constat sonore initial.

Les différentes interventions sur site ont permis d'identifier les sources de bruit suivantes, constituant l'ambiance sonore actuelle de la zone d'étude :

- Bruits des infrastructures de transports :
 - L'autoroute A66 située au nord-est de la ZIP,
 - Les routes départementales supportant un trafic faible à modéré (D11, D25 et D25L, etc.),
 - Les routes de desserte locale (trafic faible),
- Bruits liés à l'existence d'activités agricoles (agriculture et élevage),
- Bruits provenant des habitations voisines (animaux domestiques, équipements techniques extérieurs, travaux d'entretien des jardins),
- Bruits liés à la présence d'espèces d'oiseaux et d'insectes,
- Bruits générés par l'effet du vent sur la végétation et notamment sur les quelques zones boisées présentes,
- Bruits liés à la présence de la déchetterie de Montgeard,
- Bruits liés à la présence de plusieurs éoliennes en exploitation à proximité de l'aire d'étude (parc éolien de Calmont à 1,7 km du site).

La proximité avec l'autoroute A66 favorise un environnement sonore diurne plus élevé. Le trafic routier diminue en soirée et en période nocturne.

3.3.1 Période de mesures acoustiques

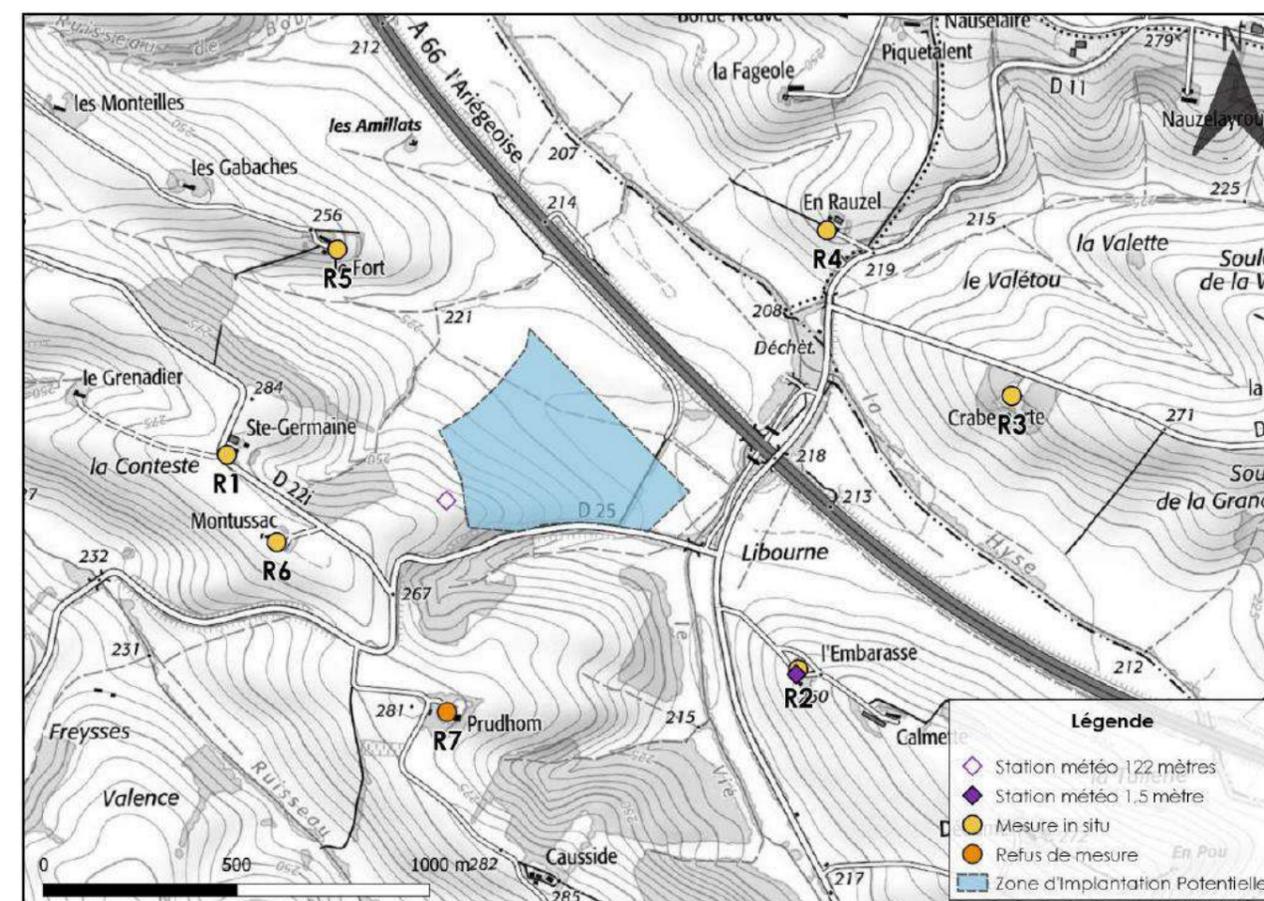
La durée de mesurage retenue dans le cadre de la présente étude est de 23 jours, du 24 mars 2021 au 16 avril 2021. La période choisie est une période saisonnière intermédiaire, présentant à la fois des conditions environnementales et végétales les plus fréquentes au cours d'une année mais également des bruits de faune et d'activités agricoles plus limités par rapport à la période estivale.

3.3.2 Localisation des mesures

Un travail réalisé conjointement entre ECHO Acoustique et le porteur du projet a permis d'identifier les hameaux et les lieux-dits potentiellement les plus exposés. ECHO Acoustique a ensuite effectué les démarches visant à obtenir l'accord de chaque riverain concerné pour l'installation des appareils de mesure.

Suite à ces démarches, des mesures ont été réalisées à six emplacements (points numérotés de R1 à R6). Il est à noter qu'aucune mesure n'a pu être réalisée pour cause de refus des riverains au lieu-dit « Prudhom », situé sur la commune d'Aignes et au sud de la ZIP. Cet emplacement est noté « R7 » dans l'ensemble de l'étude d'impact.

La carte suivante permet de localiser les différents emplacements de mesure :



Localisation des mesures du bruit résiduel (source : ECHO Acoustique)

3.3.3 Niveaux sonores du bruit résiduel

Les tableaux suivants présentent les niveaux sonores du bruit résiduel. Les résultats sont arrondis au demi-décibel le plus proche, en application de la norme NF S 31-010.

Situation-type n°1									
Période [7h-20h], Secteur [45°-225°]									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Ste-Germaine	R1	36,0	37,5	38,0	41,0	42,5	45,0	45,5	48,0
L'Embarasse	R2	37,0	37,0	38,0	39,5	41,5	42,5	44,0	46,5
Crabemorte	R3	44,0	45,5	45,5	48,0	48,0	48,5	49,5	50,5
En Rauzel	R4	46,5	48,0	48,0	49,5	51,0	52,5	52,5	55,5
Le Fort	R5	43,0	43,5	43,5	45,5	47,5	49,0	49,5	52,0
Montussac	R6	36,0	36,5	38,0	41,0	42,5	44,5	46,0	48,0
Prudhom	R7	36,0	36,5	38,0	41,0	42,5	44,5	46,0	48,0

Indicateurs du bruit résiduel pour la situation-type n°1 (source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°2									
Période [7h-20h], Secteur [225°-45°]									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Ste-Germaine	R1	36,0	38,0	41,5	41,5	44,5	48,0	50,5	50,5
L'Embarasse	R2	35,5	37,0	38,0	40,5	41,5	42,5	45,0	45,0
Crabemorte	R3	42,0	43,0	45,5	47,0	47,0	47,0	48,0	49,0
En Rauzel	R4	43,0	43,5	47,5	49,5	49,5	51,0	52,5	54,0
Le Fort	R5	36,5	37,0	37,0	38,5	39,0	40,5	43,0	43,0
Montussac	R6	32,5	34,5	38,0	39,0	40,5	43,5	46,5	47,0
Prudhom	R7	32,5	34,5	38,0	39,0	40,5	43,5	46,5	47,0

Indicateurs du bruit résiduel pour la situation-type n°2 (source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°3									
Période [20h-22h], Secteur [45°-225°]									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Ste-Germaine	R1	20,5	24,5	25,0	32,0	38,0	40,0	42,5	44,5
L'Embarasse	R2	27,0	28,0	28,5	31,5	33,5	37,5	40,0	42,5
Crabemorte	R3	35,0	35,0	35,5	38,0	39,5	41,5	43,0	43,0
En Rauzel	R4	36,0	36,0	36,0	39,0	41,5	45,5	49,5	51,5
Le Fort	R5	26,0	26,5	36,5	36,5	39,0	43,0	45,5	46,0
Montussac	R6	22,5	22,5	23,0	30,5	35,5	40,5	42,5	44,5
Prudhom	R7	22,5	22,5	23,0	30,5	35,5	40,5	42,5	44,5

Indicateurs du bruit résiduel pour la situation-type n°3 (source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°4									
Période [20h-22h], Secteur [225°-45°]									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Ste-Germaine	R1	20,5	24,5	25,0	32,0	38,0	40,0	42,5	44,5
L'Embarasse	R2	27,0	28,0	28,5	31,5	33,5	37,5	40,0	42,5
Crabemorte	R3	35,0	35,0	35,5	38,0	39,5	41,5	43,0	43,0
En Rauzel	R4	36,0	36,0	36,0	39,0	41,5	45,5	49,5	51,5
Le Fort	R5	25,5	25,5	25,5	28,5	32,0	32,0	32,0	32,0
Montussac	R6	22,5	22,5	23,0	30,5	35,5	40,5	42,5	44,5
Prudhom	R7	22,5	22,5	23,0	30,5	35,5	40,5	42,5	44,5

Indicateurs du bruit résiduel pour la situation-type n°4 (source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°5									
Période [22h-7h], Secteur [45°-225°]									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Ste-Germaine	R1	17,0	19,0	24,5	29,5	32,5	37,5	41,0	44,5
L'Embarasse	R2	17,5	27,0	29,0	30,5	33,5	36,5	39,0	42,0
Crabemorte	R3	24,0	25,5	33,0	32,5	35,0	37,5	41,5	43,0
En Rauzel	R4	25,0	25,0	36,0	37,5	38,5	43,0	46,5	48,0
Le Fort	R5	22,0	22,5	32,5	33,5	35,5	40,0	43,0	47,0
Montussac	R6	17,5	21,0	28,5	31,0	34,5	40,0	42,0	46,0
Prudhom	R7	17,5	21,0	28,5	31,0	34,5	40,0	42,0	46,0

Indicateurs du bruit résiduel pour la situation-type n°5 (source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°6									
Période [22h-7h], Secteur [225°-45°]									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Ste-Germaine	R1	13,5	13,5	20,0	29,5	35,5	42,5	42,5	42,5
L'Embarasse	R2	14,0	18,0	23,0	25,5	30,5	36,0	36,0	36,0
Crabemorte	R3	19,5	20,5	26,0	26,0	28,5	32,0	32,0	32,0
En Rauzel	R4	16,0	20,5	28,5	29,5	31,5	43,0	43,0	43,0
Le Fort	R5	18,0	19,5	21,0	24,5	30,0	34,0	34,0	34,0
Montussac	R6	13,0	16,0	19,0	25,5	32,5	40,5	40,5	40,5
Prudhom	R7	13,0	16,0	19,0	25,5	32,5	40,5	40,5	40,5

Indicateurs du bruit résiduel pour la situation-type n°6 (source : ECHO Acoustique)

L'analyse des conditions météorologiques observées lors de la campagne de mesure réalisée aux mois de mars et avril 2021 permet de déterminer les situations-types étudiées :

	ST n°1	ST n°2	ST n°3	ST n°4	ST n°5	ST n°6
Période réglementaire	Diurne	Diurne	Diurne	Diurne	Nocturne	Nocturne
Horaires	[7h-20h]	[7h-20h]	[20h-22h]	[20h-22h]	[22h-7h]	[22h-7h]
Direction du vent	[45°-225°]	[225°-45°]	[45°-225°]	[225°-45°]	[45°-225°]	[225°-45°]

Situations-types étudiées (source : ECHO Acoustique)

Le chant des oiseaux particulièrement important au lever du jour (chorus matinal) n'est présent qu'une partie de l'année (généralement le printemps et l'été). Ces événements ont été identifiés et traités : les échantillons impactés par le chorus matinal ont été écartés des analyses. Ainsi, cette analyse permet d'obtenir des situations-types plutôt conservatrices qui peuvent s'appliquer à l'ensemble de l'année.

3.3.4 Scénario acoustique de référence

Au regard des présents résultats, les niveaux sonores résiduels mesurés entre 7h et 20h sont relativement élevés. Sur cette période, l'environnement acoustique du site est fortement marqué par le bruit de l'autoroute A66 au nord et à l'est du projet. La présence d'oiseaux en journée ainsi que des bruits en provenance de la déchetterie de Montgeard peuvent ponctuellement générer une hausse des niveaux sonores en journée. Une baisse du niveau sonore est observée après 20h notamment en lien avec une diminution de ces sources de bruit et une baisse du trafic routier.

En période nocturne, les niveaux sonores sont plus faibles et le bruit résiduel est essentiellement composé des bruits générés par l'effet du vent sur la végétation et l'activité nocturne de la faune. Dans une moindre mesure, des bruits en provenance des infrastructures routières avec un trafic discontinu peuvent avoir un impact sur les niveaux sonores et générer une forte dispersion au niveau des échantillons.

3.3.5 Évaluation des enjeux

Dans le cadre de l'étude d'impact acoustique du projet, il est considéré que l'enjeu dépend essentiellement du niveau sonore préexistant pour la période la plus critique (situation où le bruit des éoliennes est le plus susceptible d'être perçu). La période retenue consiste en la direction de vent la plus fréquente, la nuit, pour la vitesse de vent où l'augmentation des émissions sonores des éoliennes devient plus importante que l'augmentation due au vent du niveau de bruit résiduel. Dans le cadre de cette étude, il s'agit du bruit résiduel retenu pour la situation-type n°6 et pour une vitesse de vent standardisée de 6 m/s.

Cette analyse s'inscrit également dans une préoccupation de ne pas surexposer les habitations à une multitude de sources liées à des « activités humaines ». En période nocturne, le trafic routier et les bruits en provenance de la déchetterie sont faibles ou négligeables. Ces activités ne sont donc pas considérées dans l'analyse des enjeux. Par ailleurs, des éoliennes en exploitation sont situées proches de l'aire d'étude. La proximité d'une habitation avec des éoliennes voisines en exploitation conduit à un niveau d'enjeu plus élevé.

L'enjeu est défini comme étant faible, modéré ou élevé suivant les cas suivants :

Enjeu pour les zones habitées les plus proches	Bruits liés au parc éolien de Calmont		
	Faibles/rare perception	Possibles perception	
Niveau sonore résiduel [période nocturne, ST n°6, $V_s = 6 \text{ m/s}$]	$\leq 35 \text{ dB(A)}$	Modéré	Elevé
	$> 35 \text{ dB(A)}$	Faible	Modéré

Définition de l'enjeu (source : ECHO Acoustique)

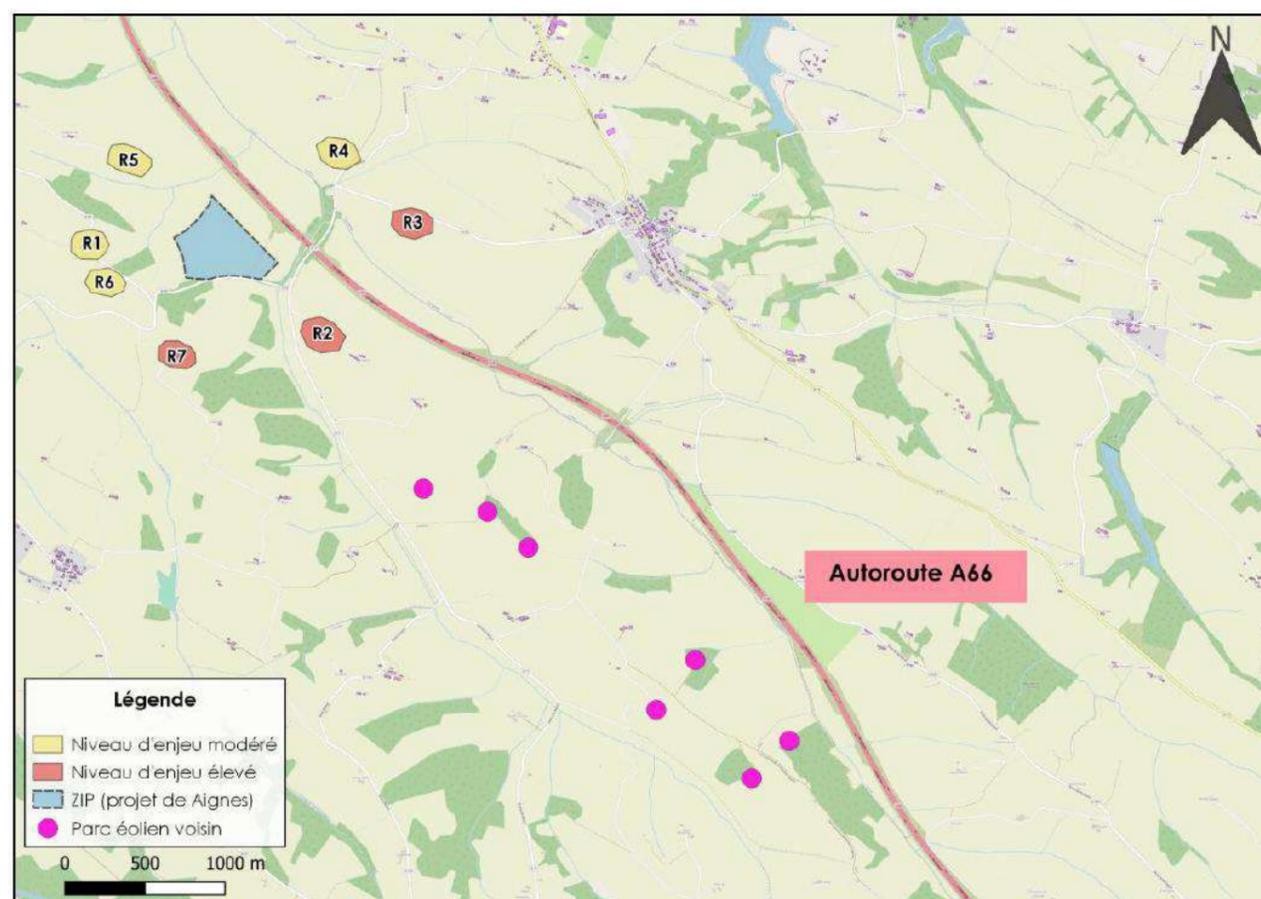
On considère l'enjeu négligeable lorsqu'il n'y a aucune zone habitée ou bien lorsque les habitations sont plus éloignées.

Des mesures ont été réalisées pour les secteurs les plus proches du projet permettant d'évaluer les niveaux d'enjeux. Pour les autres secteurs, une analyse est étendue par rapport aux points de mesure les plus proches.

Le tableau et la figure ci-dessous présentent le résultat de cette évaluation.

Point	Localisation	Niveau d'enjeu
R1	Lieu-dit Sainte-Germaine	Modéré
R2	Lieu-dit Calmettes	Elevé
R3	Lieu-dit Crabemorte	Elevé
R4	Lieu-dit Enrauzel	Modéré
R5	Lieu-dit le Fort	Modéré
R6	Lieu-dit Montussat	Modéré
R7	Lieu-dit Prudhom	Elevé

Évaluation des enjeux (source : ECHO Acoustique)



Évaluation des enjeux au niveau de chaque emplacement étudié (source : ECHO Acoustique)

La perception du parc éolien de Calmont est possible aux emplacements R2, R3 et R7. Ce critère est donc élevé pour ces 3 points.

3.4 Paysage

3.4.1 Le contexte paysager

Le projet s'inscrit dans le paysage du Lauragais, au relief caractérisé par la présence de plusieurs vallées orientées globalement sud-est / nord-ouest, descendant depuis les Pyrénées en direction de la vallée de la Garonne, en limite nord-ouest du périmètre d'étude. Les vallées sont tour à tour larges, comme les vallées de l'Ariège et de l'Hers au sud de l'aire d'étude rapprochée (AER), qui forment une véritable plaine, ou plus étroites, comme la vallée de la Lèze en limite sud de l'aire d'étude éloignée (AEE), de l'Hers Mort et du Canal du Midi au nord. De nombreux affluents secondaires creusent et modèlent le terrain. En découle un relief mouvementé, composé d'une succession de collines et vallons aux altitudes oscillant entre 145 m (au creux de la vallée de la Garonne en limite nord-ouest de l'AEE) et 420 m sur les plus hauts reliefs du coteau bordant la rive gauche de la plaine de l'Ariège, au sud de l'AEE.

La zone d'implantation potentielle est située sur le versant sud de la vallée de l'Aïse et est encadrée de collines agricoles ponctuées de hameaux isolés.

3.4.2 Le patrimoine naturel, architectural et culturel

Le patrimoine historique présent dans l'aire d'étude (76 Monuments Historiques, treize sites inscrits ou classés et un site UNESCO) présente de manière générale des sensibilités nulles à faibles vis-à-vis de la zone de projet.

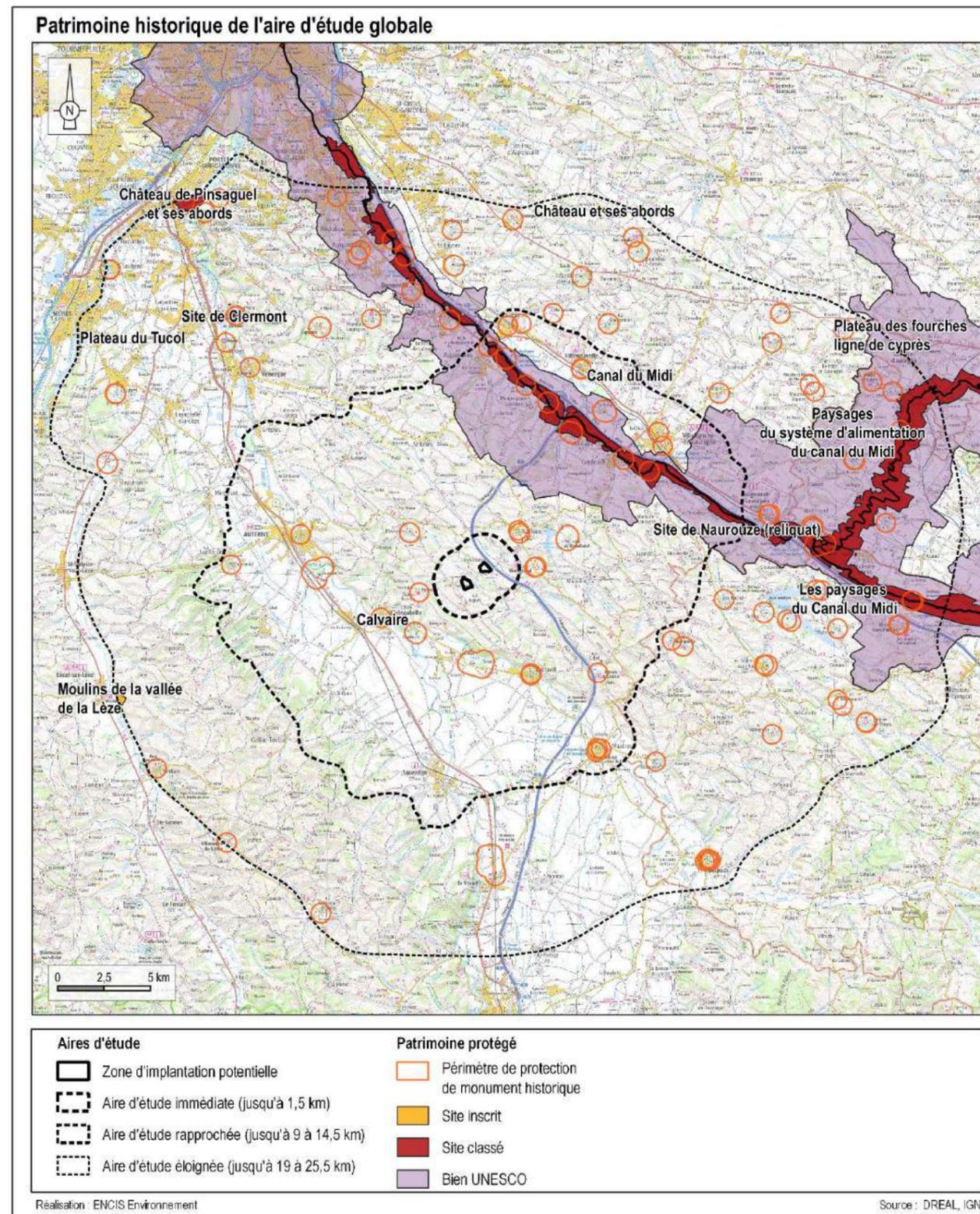
Les éléments patrimoniaux identifiés comme ayant des sensibilités plus importantes vis-à-vis de la zone de projet sont l'église Saint-Martin de Nailloux et le pigeonnier du Bouyssou à Cintegabelle. Ces monuments présentent des sensibilités modérées, liées à des covisibilités ou des visibilités directes depuis les édifices.

3.4.3 Les perceptions depuis les hameaux et les routes

3.4.3.1 Les perceptions depuis les hameaux

Les lieux de vie dans l'AEI sont extrêmement dispersés. Ils sont le plus souvent composés de quelques constructions et comprennent une ou deux maisons d'habitation, accompagnées ou non de bâtiments agricoles.

11 hameaux présentent des sensibilités fortes, principalement du fait de leur proximité à la ZIP. Il s'agit des hameaux de En Rauzel (localisé au n°33 sur la carte page suivante), Le Grenadier (35), Causside (38), Le Fort (39), L'Embarasse (40), Sainte-Germaine (41), Madié (42), Proudhom (43), Montussac (44), Tassouen (45) et Perry (46). Depuis ces hameaux, des perceptions rapprochées de l'une ou l'autre des deux zones de la ZIP peuvent être possibles.



Patrimoine historique de l'aire d'étude éloignée

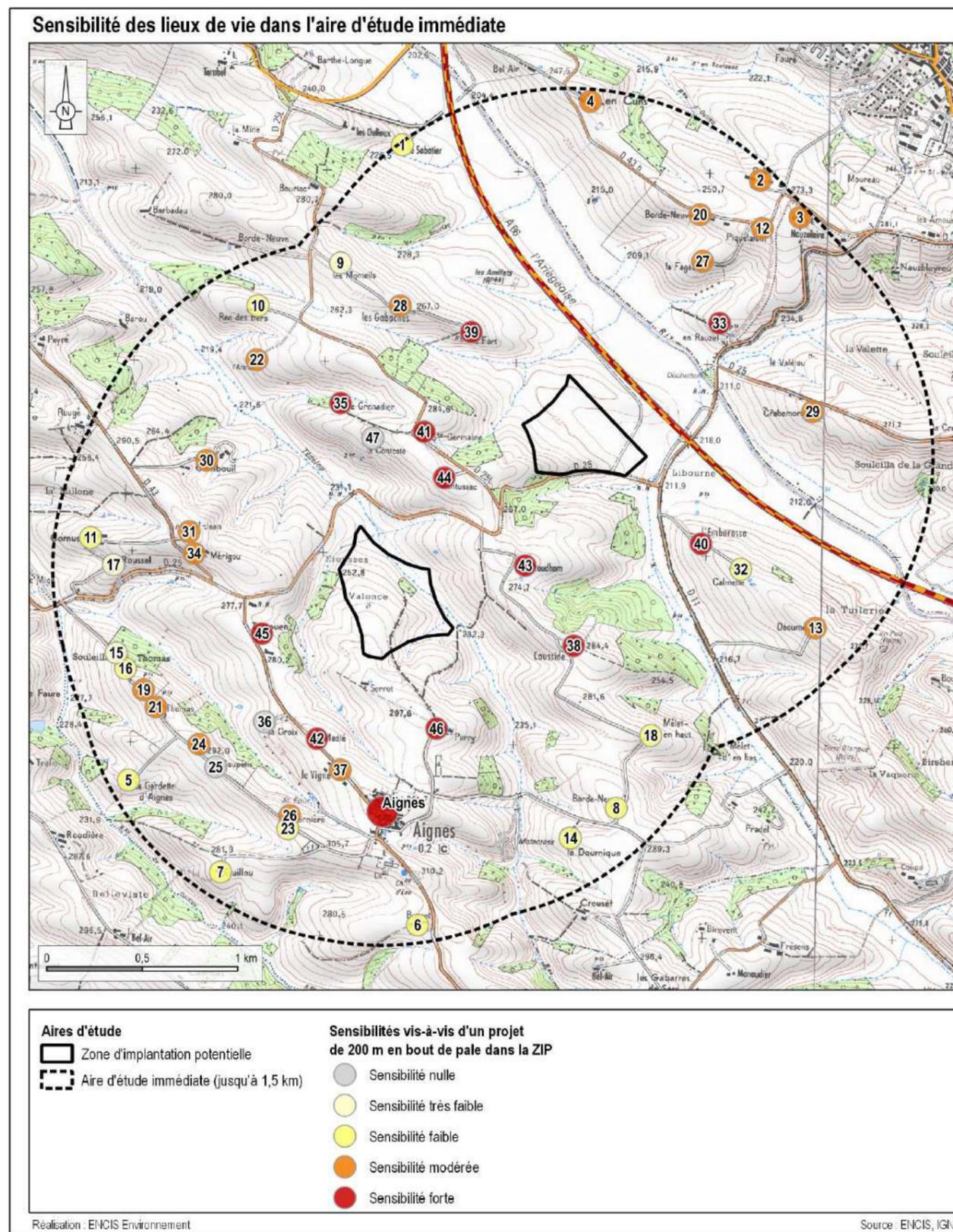
18 hameaux présentent des sensibilités modérées. Il s'agit pour la plupart de hameaux offrant des visibilités dégagées en direction de la ZIP, mais pour lesquels le relatif éloignement (plus de 800 m) limite la prégnance d'un projet de 200 m de hauteur maximale. C'est le cas de Oulieu (2), Nauzelaire (3), En cuns (4), Piquetalent (12), Déourné (13), Souleilla de Thomas (19), Borde-Neuve de Nailloux (20), Thomas (21), L'Arénal (22), Loin Du Bruit (24), Bernière (26), La Fageole (27), Les Gabaches (28), Crabemorte (29) et Combouil (30). Les hameaux de Saint-Jean (31), Méricou (34) et Le Vigné (37) présentent des vues moins ouvertes en direction de la zone de projet, avec des obstacles visuels plus présents (haies denses encadrant les jardins notamment), mais la proximité de la ZIP peut toutefois entraîner une prégnance importante d'un projet de 200 m de hauteur maximale.

12 autres hameaux présentent des sensibilités faibles. Ils sont pour la majeure partie d'entre eux situés à plus de 1 km de la ZIP, et les visibilités en direction des deux zones restent peu prégnantes, filtrées par la végétation, ou bien les zones de projet apparaissent au-delà de reliefs les mettant à distance visuellement. Le hameau de Calmette (32), malgré sa proximité à la ZIP (750 m) offre peu de visibilités en raison de la présence d'une végétation dense.

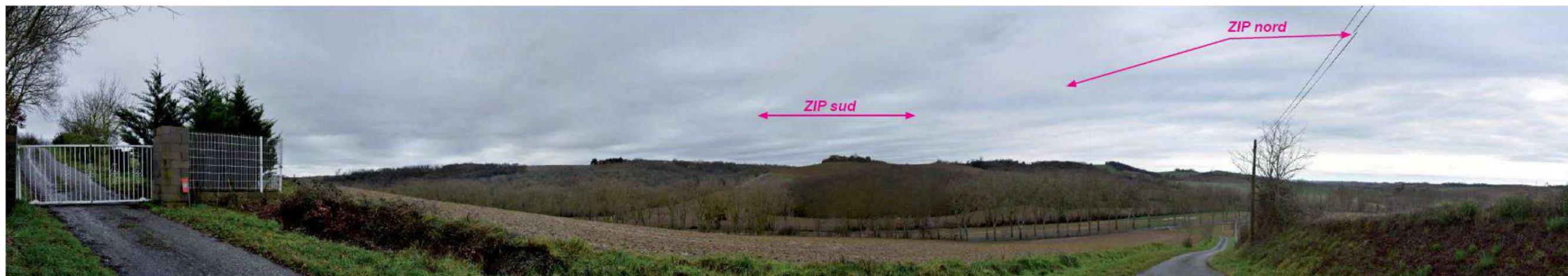
Les autres hameaux présentent des sensibilités négligeables, voire nulles. Les vues y sont peu prégnantes, et largement filtrées par la végétation, la ZIP est totalement imperceptible depuis ces lieux de vie, ou bien aucune habitation n'a pu être identifiée sur le terrain.

3.4.3.2 Les perceptions depuis les routes

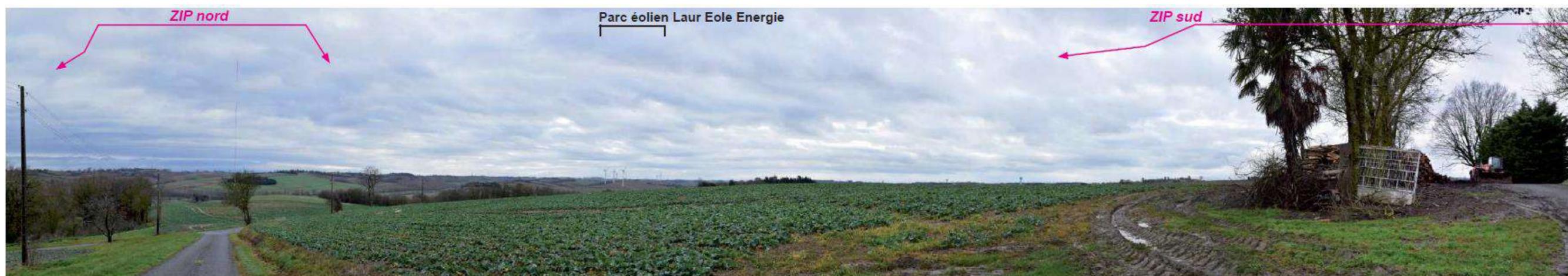
Globalement, dans l'AEI, les sensibilités sont modérées à ponctuellement fortes en raison de l'omniprésence des visibilités, de la position des routes souvent sur des lignes de faite offrant des panoramas dégagés, et de visibilités rapprochées, voire immédiates, depuis certains tronçons.



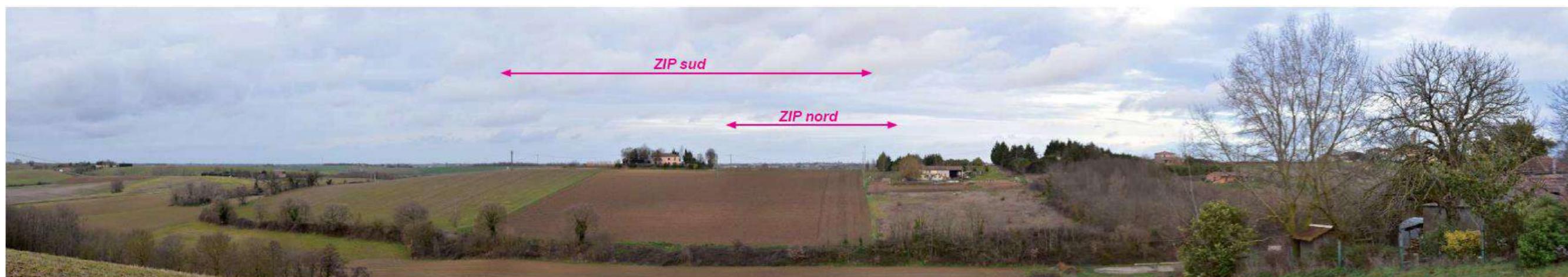
Sensibilités des bourgs et hameaux de l'aire d'étude immédiate



Le hameau de L'Embarasse (point 40 sur la carte précédente) offre une vue sur la ZIP nord, en vis-à-vis sur le versant opposé de la vallée de l'Aïse. La ZIP sud est plus éloignée et mise à distance par un relief intermédiaire



Montussac (point 44 sur la carte précédente) est situé sur un point haut bénéficiant de vues ouvertes et rapprochées en direction des deux zones de la ZIP, occupant un angle visuel très large (plus de 180°)



Depuis le relief au sud de l'AEI, comme ici au hameau de Bernière (point 26 sur la carte précédente), les panoramas sont dégagés en direction de la ZIP, qui est bien visible, mais le relatif éloignement modère la prégnance d'un projet de 200 m de hauteur maximale

3.5 Milieu naturel

Les inventaires de terrain ont été réalisés pendant un cycle biologique complet (environ une année) par des écologues spécialisés du bureau d'études Calidris.

3.5.1 Zonages présents dans les aires d'étude

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN et de la DREAL Occitanie, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types :

- **zonages réglementaires** : il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tels qu'un parc éolien peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles, des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire (SIC), Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS), Parcs Nationaux, etc.) ;
- **zonages d'inventaires** : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.

Notons que les ZNIEFF sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable ;
- les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

Le projet s'inscrit dans le grand ensemble paysager des plaines de la Garonne et de l'Ariège. Le territoire est composé de milieux relativement communs, mais on retrouve néanmoins des zones intéressantes.

En témoignent les différents zonages définis dans l'aire rapprochée autour du secteur de projet, ce territoire est propice aux poissons migrateurs, aux oiseaux d'eau, amphibiens et plantes de zones humides notamment, et ce pour plusieurs raisons :

- présence de la Garonne et de ses principaux affluents ;
- présence de l'Ariège et de ses principaux affluents ;
- présence de zones humides autour de la Garonne, de l'Ariège et de leurs affluents ;

- on retrouve aussi une mosaïque bocagère intéressante pour les chauves-souris et les insectes.

Aucun de ces habitats n'a été relevé au sein de la zone d'implantation potentielle, mais la proximité de certains zonages permet une potentielle interaction des espèces avec la ZIP.

Ainsi, les principaux sites d'intérêt dans l'aire d'étude rapprochée sont entre autres :

- la **ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste** pour sa mosaïque bocagère favorable aux chauves-souris et aux insectes ;
- la **ZPS Piège et collines du Lauragais** qui constitue une zone intéressante pour les rapaces ;
- la **ZNIEFF de type II « L'Hers et ripisylves »**, qui accueille 16 habitats déterminants et 42 espèces déterminantes ;
- un **ensemble de ZNIEFF de type I et II** dans l'aire éloignée accueillant de nombreuses espèces de plantes ;
- la **Réserve Naturelle Régionale (RNR) « Confluence Garonne-Ariège »** qui a un fort intérêt pour la faune et la flore de zone humide.

La présence de deux Plans Nationaux d'Actions sont à noter dans l'aire d'étude :

- pour le Milan Royal dans l'aire d'étude rapprochée (**le zonage se superpose à la ZPS Piège et collines du Lauragais**) ;
- pour le Lézard Ocellé dans l'aire d'étude éloignée.

3.5.2 Habitats naturels et flore

3.5.2.1 Les habitats naturels et semi-naturels

Située dans le département de la Haute-Garonne en région Occitanie (ex région Midi-Pyrénées), la ZIP prend place à l'étage collinéen, dans la région naturelle du Lauragais. Faisant l'objet d'une exploitation agricole intensive, la ZIP développe une flore fortement influencée par l'activité humaine.

L'ensemble des habitats naturels sont listés dans le tableau suivant et localisés sur la carte ci-contre.

Libellé libre	Phytosociologie	Code Corine	Statut (Code EUR 28)	Code EUNIS	Surface/Linéaire	Pourcentage de la surface de la ZIP
Fossés	<i>Convolvuletalia sepium</i>	89.22	-	J5.41	0,49 ha / 1,6 km	0,29 %
Ronciers	<i>Convolvuletalia sepium</i>	31.831	-	F3.131	0,21 ha	0,38 %
Jachères	<i>Arrhenatheretalia elatioris x Artemisietalia vulgaris</i>	87.1	-	I1.5	3,35 ha	6,06 %
Chênaies-frênaies	<i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i>	41.23	-	G1.A13	0,97 ha	1,76 %
Cultures	<i>Veronica agrestis - Euphorbion pepili</i>	82.2	-	I1.1	49,29 ha	89,23 %
Haies, bosquets	<i>Prunetalia spinosae</i>	84.3/84.2	-	FA/F3.11	0,75 ha / 875 m	1,36 %
Alignement d'arbres	-	84.1	-	G5.1	0,02 ha / 65 m	0,04 %
Voirie	-	86	-	J4.2	0,16 ha / 530 m	0,29 %

Habitats recensés dans la zone d'étude (Source : Calidris)



Habitats naturels et semi-naturels (partie nord)



Habitats naturels et semi-naturels (partie sud)

Sur la base des éléments de bioévaluation, **aucun habitat n'est considéré comme patrimonial au sein de la ZIP.**

3.5.2.2 La flore

Aucune plante protégée ni patrimoniale n'a été retrouvée au sein de la ZIP.

Trois espèces exotiques envahissantes présentes dans le « Plan régional d'actions : plantes exotiques envahissantes en Midi-Pyrénées (2014) » ont été recensées au sein de la zone d'étude (voir tableau et carte suivants).

Nom commun	Nom scientifique	Statut régional
Buisson ardent	<i>Pyracantha pauciflora</i>	Espèce exotique envahissante avérée
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Espèce exotique envahissante avérée
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>	Espèce exotique envahissante avérée

Liste des espèces invasives présentes au sein de la ZIP (Source : Calidris)



Localisation des espèces invasives au sein de la ZIP

3.5.2.3 Bioévaluation

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des plantes présents dans la zone d'étude et suivant la présence de taxons protégés.

Les niveaux d'enjeux concernant la flore et les habitats ont été définis comme suit :

- Un niveau d'enjeu faible a été attribué aux habitats non patrimoniaux sur lesquels aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été observée ;
- Un niveau d'enjeu modéré a été attribué aux habitats non patrimoniaux abritant des plantes patrimoniales ;
- Un niveau d'enjeu fort a été attribué aux habitats patrimoniaux et aux habitats abritant des plantes protégées.

L'ensemble des habitats présents sur la ZIP relève d'un enjeu faible.

3.5.3 Oiseaux

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de **87 espèces d'oiseaux** sur le site. Le peuplement ornithologique par saison (nidification, migration post et pré-nuptiale, hivernage) a été étudié puis plus particulièrement les espèces patrimoniales observées sur le site d'étude. Parmi les 87 présentes sur le site, **26 peuvent être considérées comme patrimoniales**.

3.5.3.1 Oiseaux nicheurs

La zone d'étude est constituée de champs de culture, prairies, haies ainsi que de quelques boisements. Quelques bosquets sont également présents dans les champs de culture. Ces habitats présentent un cortège avifaunistique combinant des espèces ubiquistes (Pinson des arbres, Rougegorge familier, Fauvette à tête noire, etc.) à exigeantes (Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, etc.).

C'est près des boisements et bosquets que les points d'écoute ont les meilleures richesses spécifiques avec jusqu'à 24 espèces contactées. Le cortège d'oiseaux est plus restreint dans les champs de culture.

3.5.3.2 Oiseaux migrants

Migration pré-nuptiale

Plus de 600 individus répartis en 29 espèces ont été contactés sur le site lors des six jours d'observation.

L'effectif d'oiseaux migrants contactés est faible pour six jours de suivi. Le Pinson des arbres, l'Alouette des champs, l'Étourneau sansonnet, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse sont les plus représentés puisqu'ils chiffrant à eux seuls plus de 82 % des effectifs (migration active et halte migratoire).

En migration active, le Pinson des arbres est le plus représenté avec plus de 51 % des effectifs suivi de l'Étourneau sansonnet (9,9 %), de la Linotte mélodieuse (8,6 %) et du Pipit farlouse (7,9 %).

Deux pics de passage distincts : au début du mois de mars (5 mars 2020), avec les migrateurs précoces ayant hiverné en France, et à la mi-mars (11 mars 2020) avec l'arrivée des espèces migratrices nicheuses en Europe et qui ont hiverné en Afrique ou dans le sud de l'Europe. Après ces deux pics, le phénomène migratoire semble être extrêmement faible, voire inexistant. **Le phénomène migratoire sur le site d'étude au printemps apparaît très diffus.**

Parmi les espèces recensées, 4 sont inscrites à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » : le Busard Saint-Martin, l'Élanion blanc, le Milan noir et le Milan royal.

La migration prénuptiale sur le site se déroule sur un large front, aucun couloir de migration n'a pu être mis en évidence. Tous les oiseaux recensés suivaient globalement un axe sud, sud-ouest / nord, nord-est bien établi. Comme le soulignent Newton (2008, 2010) et Berthold (1996), la migration diurne en l'absence de relief se fait sur un front large et de façon diffuse, ce qui est le cas sur le site.

Migration postnuptiale

Plus de 5 300 individus répartis en 59 espèces ont été contactés sur le site lors des huit jours d'observation. Parmi ceux-ci, 3 621 individus ont été observés en migration active et 1 718 en halte migratoire. L'effectif d'oiseaux migrateurs contactés est relativement modéré pour huit jours de suivi. Le Pinson des arbres est le plus représenté puisqu'il chiffre à lui seul 31,3 % des effectifs, suivi par l'Hirondelle rustique (14,7 %) et l'Alouette des champs (11,8 %). En migration active, le Pinson des arbres est également le plus représenté avec 42,5 % des effectifs, suivi par l'Hirondelle rustique (18,5 %).

Le pic de migration a eu lieu en milieu de suivi, le 16 octobre 2020 dû à une importante activité migratrice de Pinsons des arbres et de Martinets noirs. La halte migratoire est restée relativement constante au cours de la saison avec une moyenne de 215 individus par jour. La migration active a débuté tôt dans la saison à partir de la mi-septembre et jusqu'en mi-novembre.

Un total de neuf espèces contactées lors du suivi postnuptial sont ainsi répertoriées comme patrimoniales.

La migration postnuptiale sur le site se déroule sur un large front, aucun couloir de migration n'a pu être mis en évidence. Tous les oiseaux recensés suivaient globalement un axe nord, nord-est / sud, sud-ouest bien établi. Comme le soulignent Newton (2008, 2010) et Berthold (1996), la migration diurne en l'absence de relief se fait sur un front large et de façon diffuse, ce qui est le cas sur le site.

3.5.3.3 Oiseaux hivernants

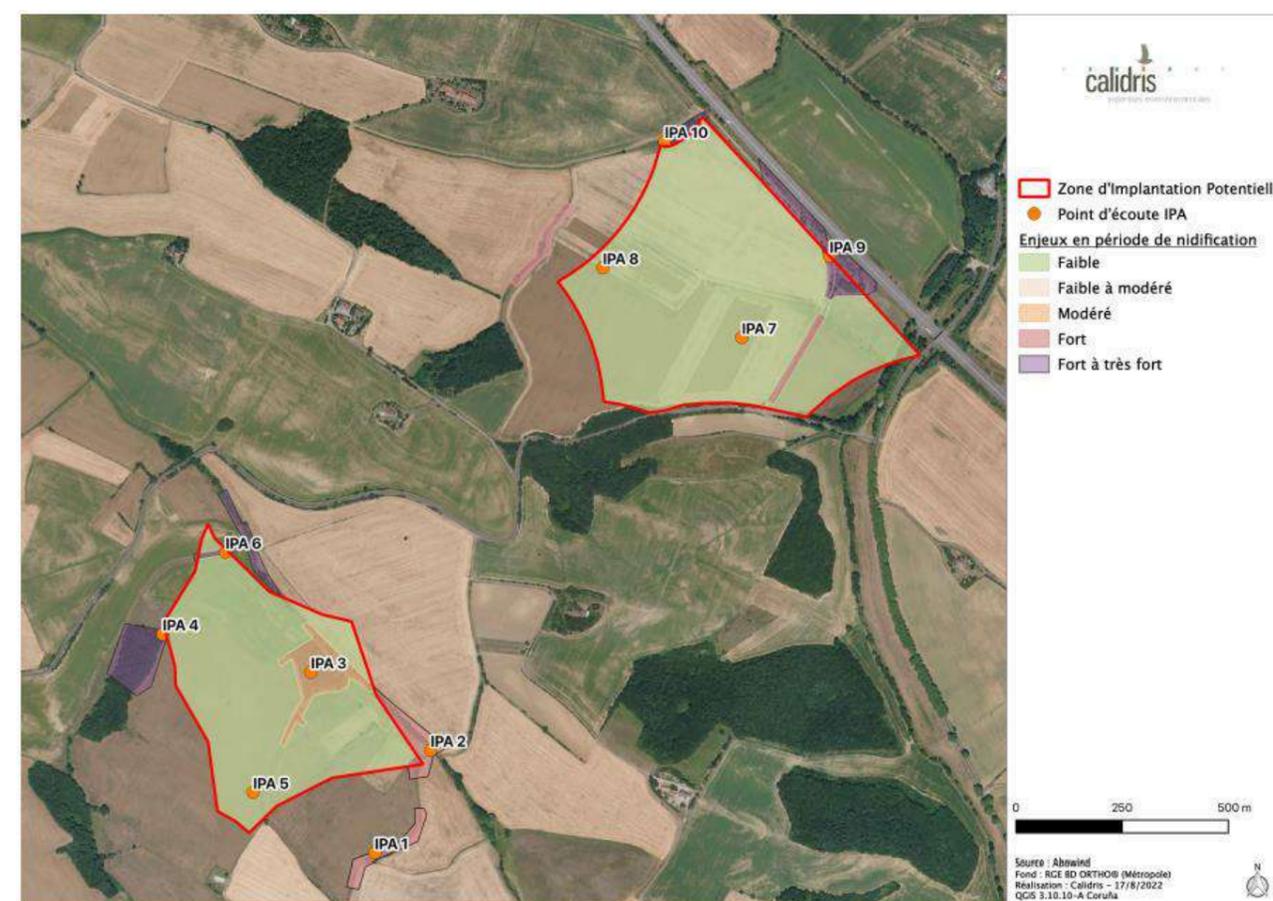
Lors des inventaires, 30 espèces d'oiseaux ont été recensées comme hivernantes sur le site. La plupart sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier, excepté pour une espèce classée en « annexe 1 » de la directive Oiseaux, considérée comme patrimoniale : le Milan royal.

Aucun rassemblement d'envergure n'a été observé sur l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des deux jours de suivi.

3.5.3.4 Enjeux ornithologiques

Oiseaux nicheurs

La richesse spécifique et l'abondance des espèces d'oiseaux recensées dans cette étude en période de nidification semble très hétérogène en fonction des habitats présents au sein de la zone d'implantation potentielle et ses alentours. En effet, les milieux boisés sont plus avantageux pour la quasi-totalité du cortège d'oiseaux, que les milieux en culture, moins favorables à un grand nombre d'espèces. Les enjeux sont ainsi plus localisés au niveau des forêts, des bosquets, des linéaires boisés et des haies tandis que les enjeux les plus faibles sont localisés au sein des cultures.



Localisation des enjeux en période de nidification sur le site d'étude

Oiseaux migrateurs

Pour la plupart des espèces recensées, le flux est diffus avec des effectifs relativement peu élevés, l'enjeu est ainsi **faible** sur une grande partie de la ZIP. Cependant, la présence en halte de certaines espèces patrimoniales en période de migration (annexe 1 de la directive Oiseaux) implique un enjeu plus élevé dans certaines zones de la ZIP.

En effet, sur l'ensemble de la période migratoire (prénuptiale et postnuptiale), 17 espèces patrimoniales ont été contactées. Parmi ces espèces, 7 ont été observées en halte migratoire sur et/ou à proximité de la zone d'étude.

Au total, 5 espèces de rapaces patrimoniales ont été observées en halte migratoire. La présence en faible abondance de la Bondrée apivore, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin et de l'Élanion blanc détermine des zones à enjeux faible à modéré. Cependant, leur présence étant aléatoire et non récurrente, **les enjeux sont faibles** au sein des milieux où ces espèces ont été inventoriées en période de migration.

La présence du Milan royal en halte migratoire évalue le secteur à enjeu modéré. Il semblerait que le Milan utilise la zone d'étude en tant que zone de chasse aléatoire et de manière non récurrente.

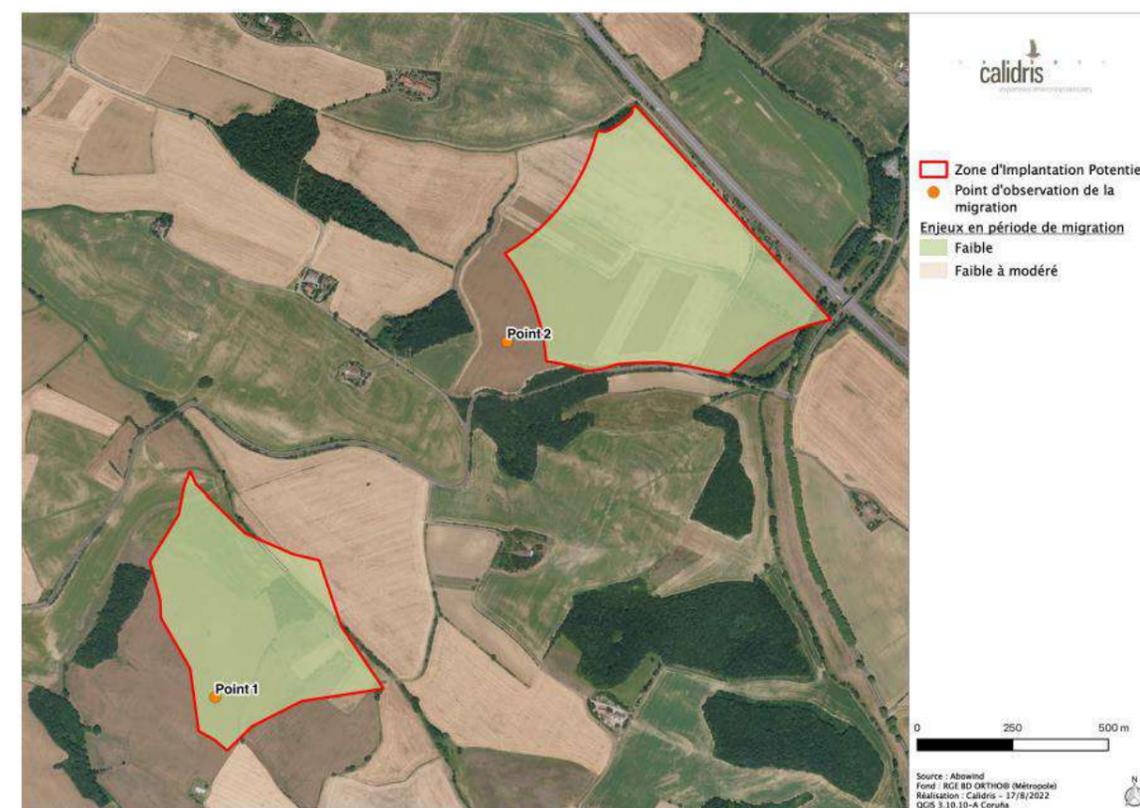
De plus, le secteur de chasse du Milan étant vaste, celui-ci dispose de l'ensemble des cultures aux alentours de la ZIP. Les cultures de la ZIP sont ainsi à **enjeu faible** où le Milan a été observé.

La zone arborée à proximité des observations d'Alouettes lulu sont à enjeu **faible à modéré**.

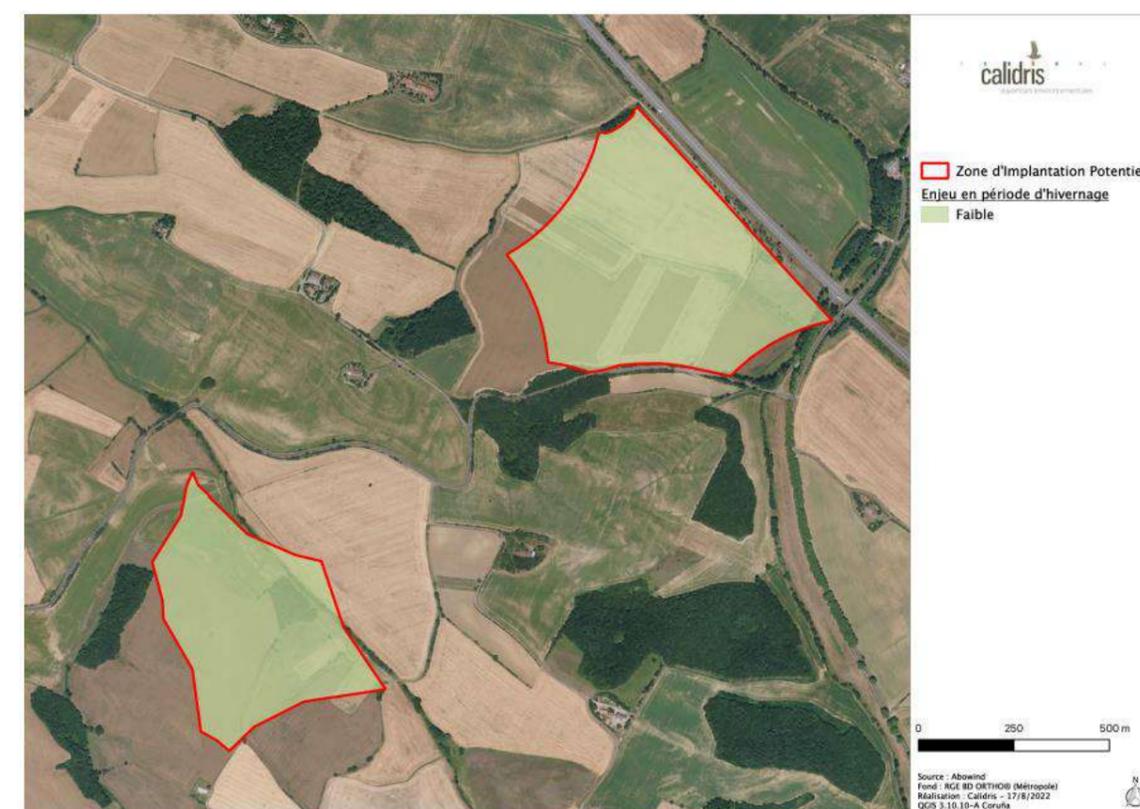
Oiseaux hivernants

Aucun dortoir n'a été détecté lors du suivi hivernal ni de rassemblement récurrent.

Le Milan royal a été observé en chasse sur une grande zone au niveau de la ZIP du sud. Cependant, sa présence est aléatoire et non récurrente au sein des cultures du secteur d'étude. **Les enjeux sont donc faibles** sur l'ensemble de cette zone d'observation du rapace en hiver (cf. carte ci-contre) et également faibles sur le reste de la ZIP.



Localisation des enjeux en période de migration sur le site d'étude



Localisation des enjeux en période hivernale sur le site d'étude

3.5.4 Chauves-souris

3.5.4.1 Recherche de gîtes

La ZIP est dépourvue de bâtis et d'avens, grottes ou gouffres ce qui limite l'installation de colonies d'espèces cavernicoles et anthropophiles.

Les prospections concernant la recherche de gîtes arboricoles n'ont pas permis de trouver de gîtes avérés de chauves-souris au sein de la ZIP. Le boisement de feuillus présents au sein de la zone sud de la ZIP montre une potentialité faible à modérée : ce milieu se compose d'arbres jeunes et non matures peu favorables à l'installation de colonies au moment des prospections. Le reste de la zone d'étude composé de cultures, semble défavorable à l'installation de colonies.

Les massifs forestiers présents entre les deux zones de la ZIP possèdent une potentialité de gîtes modérée, du fait de la présence de cavités, pouvant être favorables à certaines espèces de chiroptères. Les bosquets et haies présents en périphérie de ZIP montrent une potentialité faible dans la mesure où les arbres ne sont pas matures et ne possèdent pas de cavités favorables à l'accueil des chiroptères. Les villages et hameaux présents dans les environs de la ZIP sont constitués de bâtiments *a priori* favorables aux chiroptères (greniers ou combles accessibles, présence de volets et linteaux en bois pouvant être colonisés, disjointements ou fissures dans les murs, toitures favorables à l'installation de certaines espèces).

3.5.4.2 Richesse spécifique et abondance sur la zone d'étude

Au moins 21 espèces ont été inventoriées sur le site d'étude, sur les 27 espèces connues dans l'ancienne région Midi-Pyrénées (données issues du CEN Midi-Pyrénées / Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, 2020). La richesse spécifique du site est donc intéressante à l'échelle de l'ancienne région car plus de la moitié des espèces y sont recensées.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, **trois espèces possèdent un fort enjeu patrimonial**. Il s'agit du Minioptère de Schreibers, de la Grand Noctule et de la Noctule commune. Cela se justifie par leur classement en espèce vulnérable au niveau national.

Seize espèces possèdent un enjeu modéré – c'est quasiment l'intégralité du peuplement chiroptérologique du site qui est concerné. Cet enjeu se justifie par leur inscription en tant qu'espèce rare ou quasi-menacée au niveau national ou/et qu'espèce déterminante ZNIEFF.

Les deux autres espèces – Murin de Brant et le groupe des Oreillard - possèdent une patrimonialité faible et ne montrent pas d'enjeu de conservation particulier.

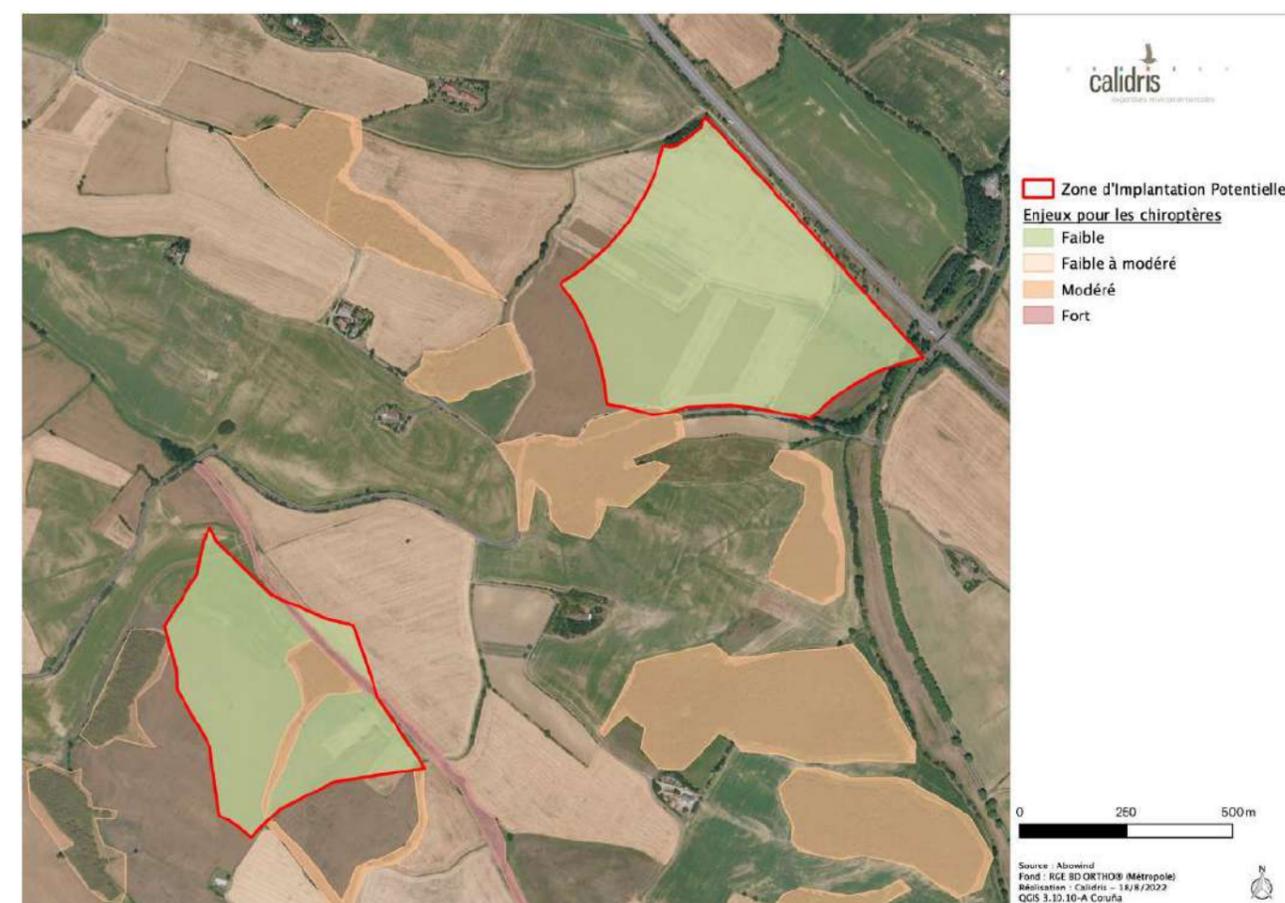
De manière générale, la ZIP étant composée en grande partie de cultures, la fréquentation dans ses zones semble négligeable, justifiant un enjeu faible. Toutefois, l'ensemble des éléments arborés prospectés présente une activité plus élevée, c'est le cas des lisières arbustives et des haies situées au sein et aux abords immédiats de la ZIP, qui ressortent avec une activité globalement modérée,

ponctuellement forte pour certains groupes d'espèces, comme les Pipistrelles qui privilégient ces zones pour la chasse.

Les boisements situés à l'ouest du site, au sein ou à l'extérieur de la ZIP, sont légèrement moins fréquentés du fait d'un manque de corridors écologiques entre ces milieux. L'enjeu de cette zone est donc jugé faible à modéré.

Concernant les espèces migratoires, la majorité ne montrent pas d'activité significative lors de la saison automnale, excepté le Minioptère de Schreibers, espèce à fort enjeu patrimonial, qui transite entre le sud-ouest et le nord-est de la zone d'étude, justifiant un enjeu modéré au niveau des éléments arborés de cette zone. Ces mêmes boisements peuvent également servir à l'activité de chasse de certaines espèces, notamment les murins.

Globalement, l'ensemble des boisements en connexion avec des haies ou des linaires arbustives, semble être plus attractif pour les activités de chasse principalement, et en second lieu pour le transit de certaines espèces.



Enjeux des habitats sur le site pour les chiroptères

3.5.5 Autre faune

3.5.5.1 Mammifères terrestres

Lors des sorties, neuf espèces de mammifères ont été répertoriées sur le site. **Deux espèces sont patrimoniales** : le Hérisson d'Europe qui a été observé entre les deux zones d'étude ainsi qu'au niveau du chemin au nord à proximité de la ZIP nord et des fèces de Chat sauvage également entre les deux zones d'étude, au niveau des boisements.

3.5.5.2 Reptiles et amphibiens

Trois espèces de reptiles ont été répertoriées sur le site, ils sont tous protégés nationalement et sont donc patrimoniaux (Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies et le Lézard des murailles). Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont également classés en annexe IV de la directive européenne.



Lézard à deux raies (Source : Calidris)

Six espèces d'amphibiens ont été répertoriées :

- Crapaud calamite
- Grenouille agile
- Grenouille verte
- Rainette méridionale
- Salamandre tachetée
- Triton palmé

Comme tous les amphibiens, ils sont protégés nationalement et sont donc patrimoniaux. Le Crapaud calamite, la Grenouille agile et la Rainette méridionale sont également classés en annexe IV de la directive européenne.

3.5.5.3 Insectes

Papillons

Trente-deux espèces de papillons ont été répertoriées sur le site. Une espèce est patrimoniale : le **Damier de la Succise**.



Damier de la Succise
(Source : Calidris)

Orthoptères

Quatorze espèces d'orthoptères ont été répertoriées sur le site. **Aucune n'est patrimoniale.**

Odonates

Trois espèces d'odonates ont été répertoriées sur le site. **Aucune n'est patrimoniale.**

Coléoptères

Une espèce menacée de coléoptère à enjeu a été observée sur le site d'étude : le **Grand Capricorne**. Il est classé en annexe II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore, annexe II de la convention de Berne, protégé nationalement par l'article 1^{er} avec un statut « Indéterminé ». Le Grand Capricorne fait également partie des espèces déterminantes ZNIEFF de Midi-Pyrénées. **Cette espèce est patrimoniale** sur le site d'étude.



Grand Capricorne
(Source : Calidris)

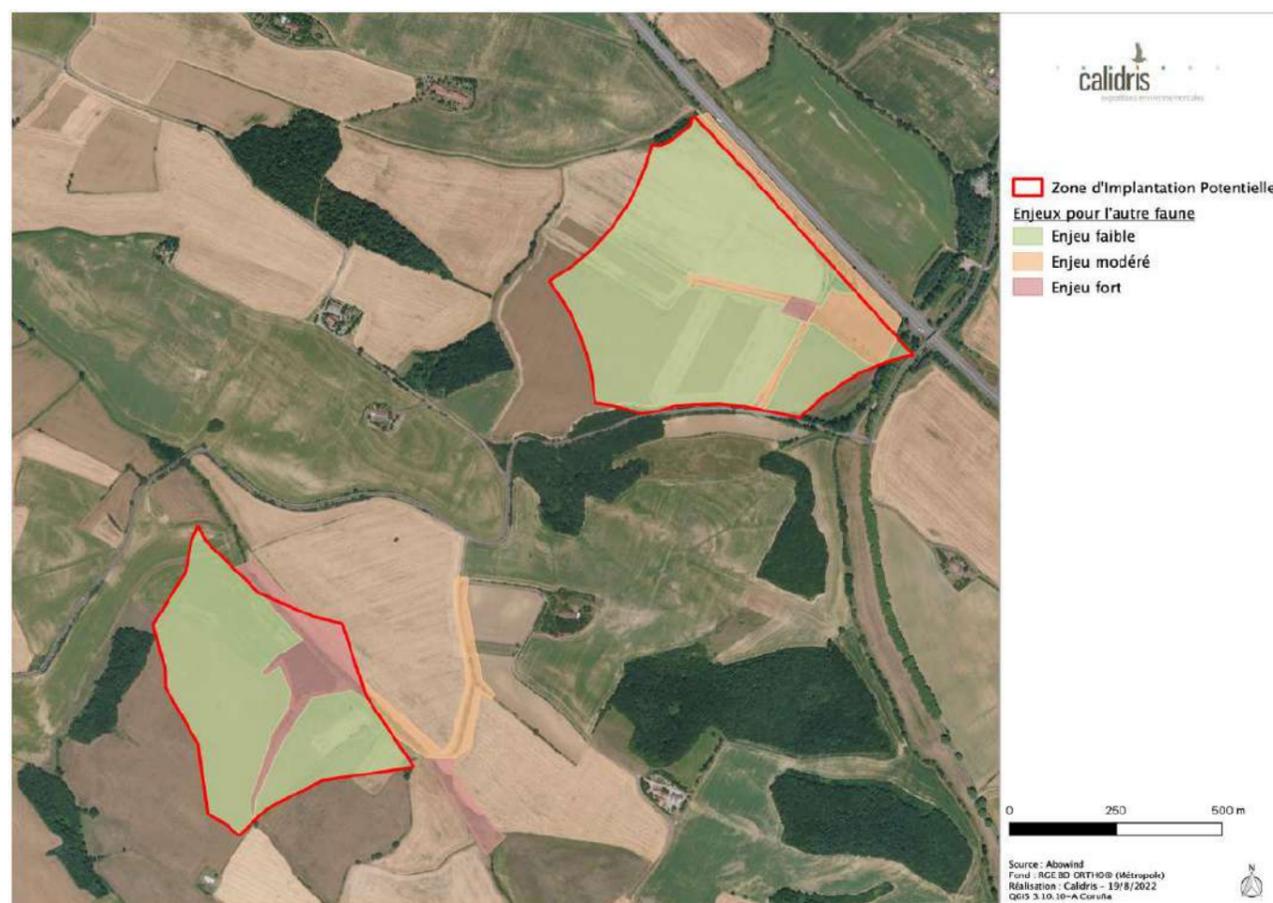
3.5.5.4 Détermination des enjeux

Au nord, les enjeux sont globalement faibles sur l'ensemble de la ZIP. Un linéaire et une petite zone présentent des enjeux modérés par la présence d'espèces patrimoniales protégées en France, observées très proche de la ZIP : la Grenouille verte et le Triton palmé. En effet, ces espèces peuvent utiliser les ornières du site pour se déplacer d'un point à un autre. Une zone à enjeu fort est également mise en évidence à proximité de la zone d'étude en raison d'une forte abondance du Crapaud calamite (larves et adultes) inscrit en annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore et protégée nationalement.

Le Crapaud calamite est une espèce héliophile qui aime les milieux ouverts avec végétation basse et clairsemée non loin d'un point d'eau peu profond. Il préfère les terrains à substrats meubles où il peut creuser son abri. Il se reproduit principalement dans des points d'eau temporaires où les têtards se développent rapidement. Par conséquent, de très nombreuses zones du site d'étude d'Aignes possèdent des caractéristiques favorables pour l'écologie du Crapaud calamite.

Le linéaire qui borde la ZIP nord ainsi que la jachère au centre-est de celle-ci, sont favorables aux mouvements de transit pour l'autre faune. Ces zones sont à enjeu modéré au sein de la ZIP nord.

Au sud, les enjeux sont plus importants pour l'autre faune par la présence de nombreuses espèces patrimoniales classées en annexe IV de la directive Habitats Faune-Flore telles que le Crapaud calamite, la Grenouille agile, la Rainette méridionale, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. Les zones présentant ces espèces sont à enjeux forts car ce sont des ensembles qui représentent un milieu favorable pour la reproduction des amphibiens et des reptiles.



Localisation des enjeux pour l'autre faune sur le site

- Améliorer la qualité et la diversité des paysages

Un outil cartographique est disponible sur le site de la DREAL et permet d'obtenir les couches des trames vertes et bleues sur le secteur géographique qui nous intéresse. Les cartes ci-après permettent de visualiser les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le site d'étude.

L'aire immédiate (1 km) du projet de Sieuraguel comprend des cours d'eau linéiques et surfaciques, des corridors écologiques linéiques et quelques obstacles ponctuels. Cependant, la zone d'implantation potentielle nord ne coupe aucune trame verte et bleue et la zone d'implantation potentielle sud coupe seulement un cours d'eau linéique.

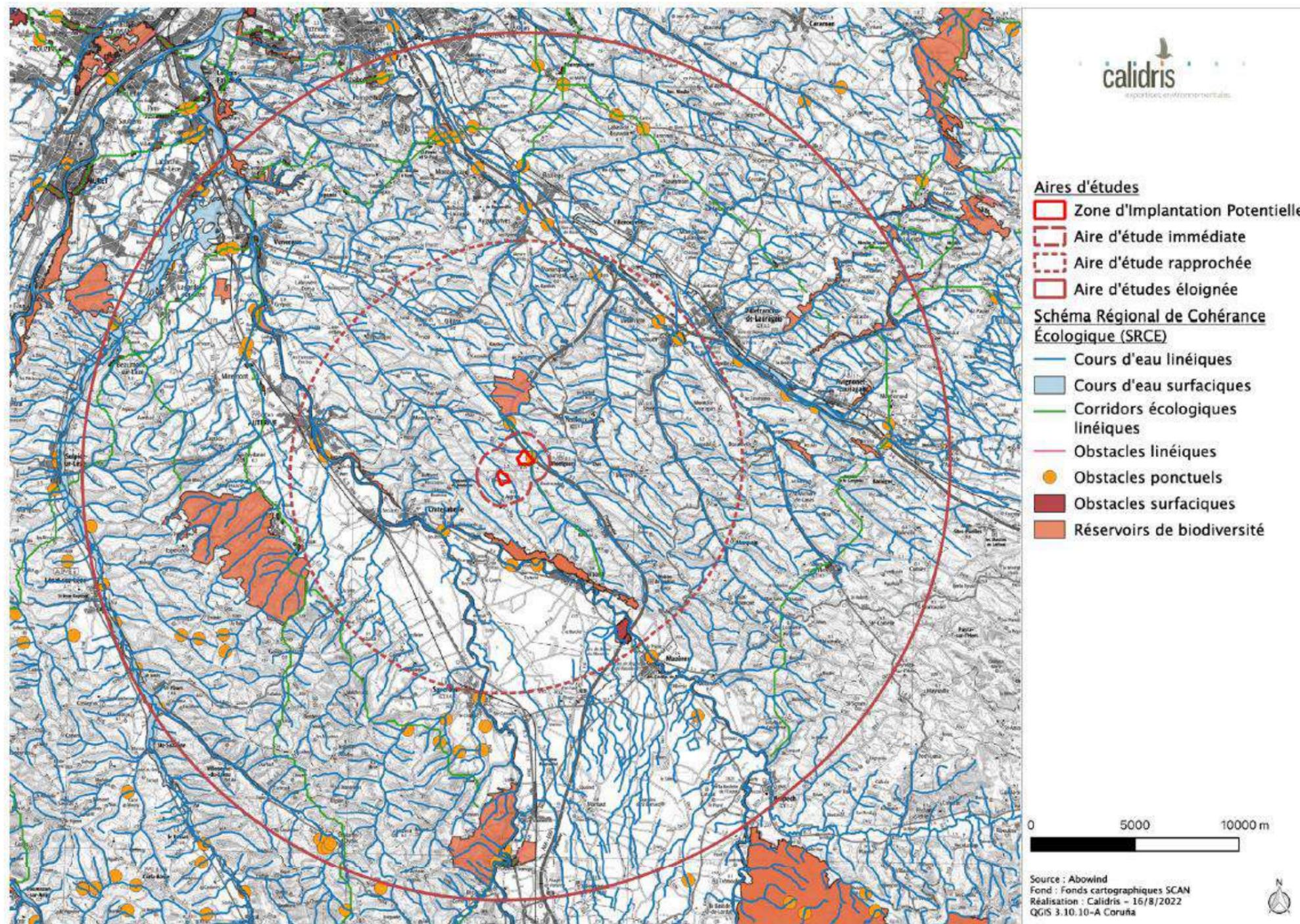
Aucun réservoir de biodiversité ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle ni de la zone immédiate. C'est au-delà de 1 km de la ZIP que certains réservoirs de biodiversité sont présents. Le site de Sieuraguel n'impacte aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique de la trame verte et bleue.

Le site du projet n'est pas concerné par les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le secteur. Ainsi, le projet de parc éolien se trouve en adéquation avec le SRCE de la région Occitanie.

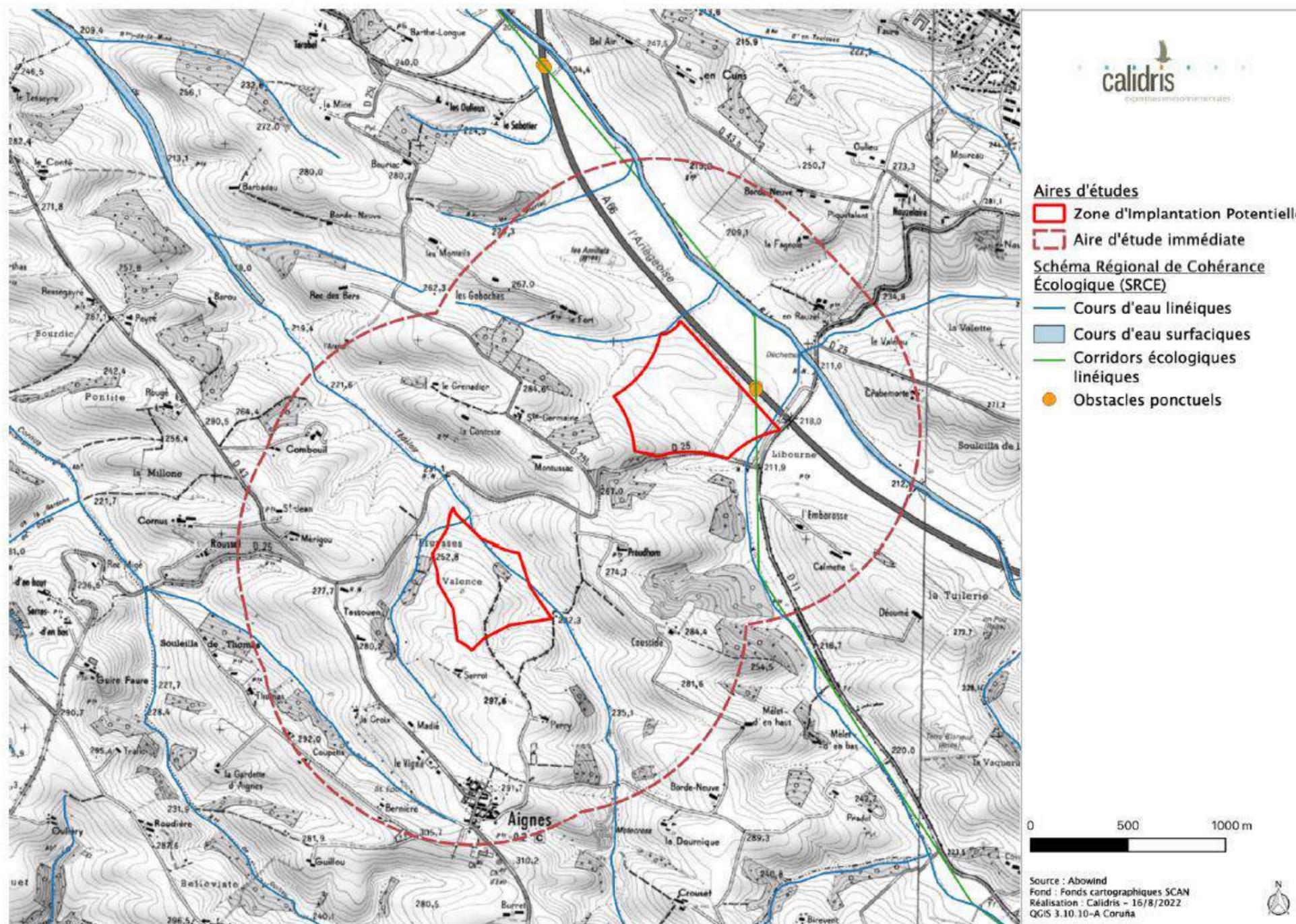
3.5.6 Prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le SRCE correspond à la cartographie régionale de la Trame Verte et Bleue : les cartes identifient les continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue). Ces dernières sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces. Les objectifs du SRCE sont :

- Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels
- Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques
- Rétablir la fonctionnalité écologique c'est-à-dire :
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces
 - Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface



Localisation de la ZIP et des aires d'études par rapport au SRCE



Localisation de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate (1 km) par rapport au SRCE

4 Justification du projet

4.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales

4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

L'Union Européenne s'engage à atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050. Pour répondre à cet objectif, elle a adopté le 14 juillet 2021 le pacte vert regroupant l'ensemble des actions et objectifs à mettre en œuvre. Des premiers objectifs sont définis à l'horizon 2030 :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % (par rapport aux niveaux de 1990) ;
- porter la part des énergies renouvelables à au moins 40 % ;
- améliorer l'efficacité énergétique de 36 à 39 %.

Ces objectifs se traduisent, à l'échelle de la France et pour l'éolien, par l'installation de 33,2 à 34,7 GW d'éolien terrestre d'ici 2028, sachant que la puissance installée en France était de 20,9 GW au 31 décembre 2022 (Source : Tableau de bord : éolien – Quatrième trimestre 2022, n°526 – Février 2023).

Plus récemment, dans son plan d'action REPower EU du 18 mai 2022 adopté consécutivement à la guerre en Ukraine, la Commission européenne a souhaité accélérer sensiblement le rythme actuel de déploiement des énergies renouvelables pour limiter la dépendance énergétique de l'UE. Elle réhausse l'objectif de porter la part des énergies renouvelables à 45 %.

Le projet éolien de Sieuraguel s'inscrit dans cette démarche.

4.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

En application de la loi NOTRe du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la lutte contre la pollution atmosphérique ;
- la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

Le SRADDET Occitanie prévoit le développement des unités de production d'énergie renouvelable. L'objectif est de multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040.

Les objectifs de production pour l'éolien terrestre sont d'atteindre 9,8 TWh en 2040 et 12,1 TWh en 2050. Ainsi, au vu des données disponibles à ce jour, l'objectif 2040 est rempli à 36 %.

Le projet éolien de Sieuraguel est développé dans le cadre de ces objectifs.

4.2 Historique du projet

La frise chronologique ci-dessous présente les principales étapes du projet, depuis l'identification du site, jusqu'au démantèlement.

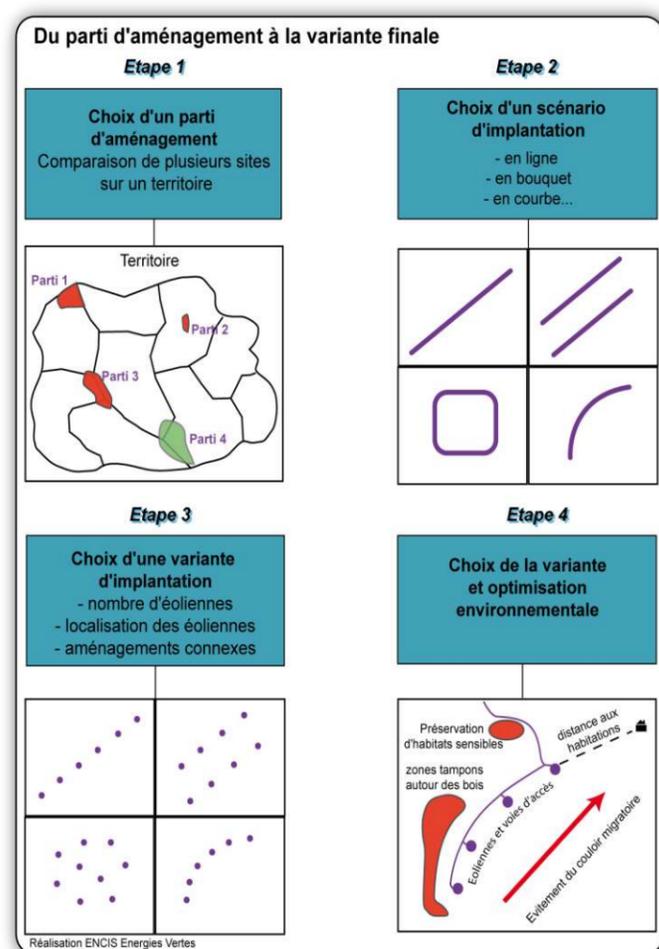


Les principales étapes du projet éolien de Sieuraguel (Source : ABO Wind)

4.3 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale

La localisation, le nombre, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien.

Cette **approche par zooms successifs** (voir schéma suivant) permet de sélectionner dans un premier temps les territoires les plus intéressants, ensuite un site sur ce territoire, puis la zone la plus adaptée à l'implantation d'éoliennes sur ce site, etc. En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue de chacune des expertises thématiques prises indépendamment les unes des autres. En effet, l'objet de l'étude d'impact est de tendre vers le projet représentant le meilleur compromis entre les différents aspects environnementaux, techniques et économiques. Le porteur de projet a suivi cette démarche pour choisir le site d'implantation et le schéma d'implantation final.



Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante

4.3.1 Choix du site d'implantation

Dans ses démarches de recherche d'une zone d'implantation à son projet de parc éolien, ABO Wind a examiné les options alternatives envisageables afin d'opter pour la solution la plus satisfaisante du point de vue de l'ensemble des contraintes techniques et environnementales.

En ce sens, ABO Wind a identifié plusieurs zones à l'échelle de la région, puis du département, puis de l'établissement public de coopération intercommunale.

4.3.1.1 Analyse à l'échelle régionale

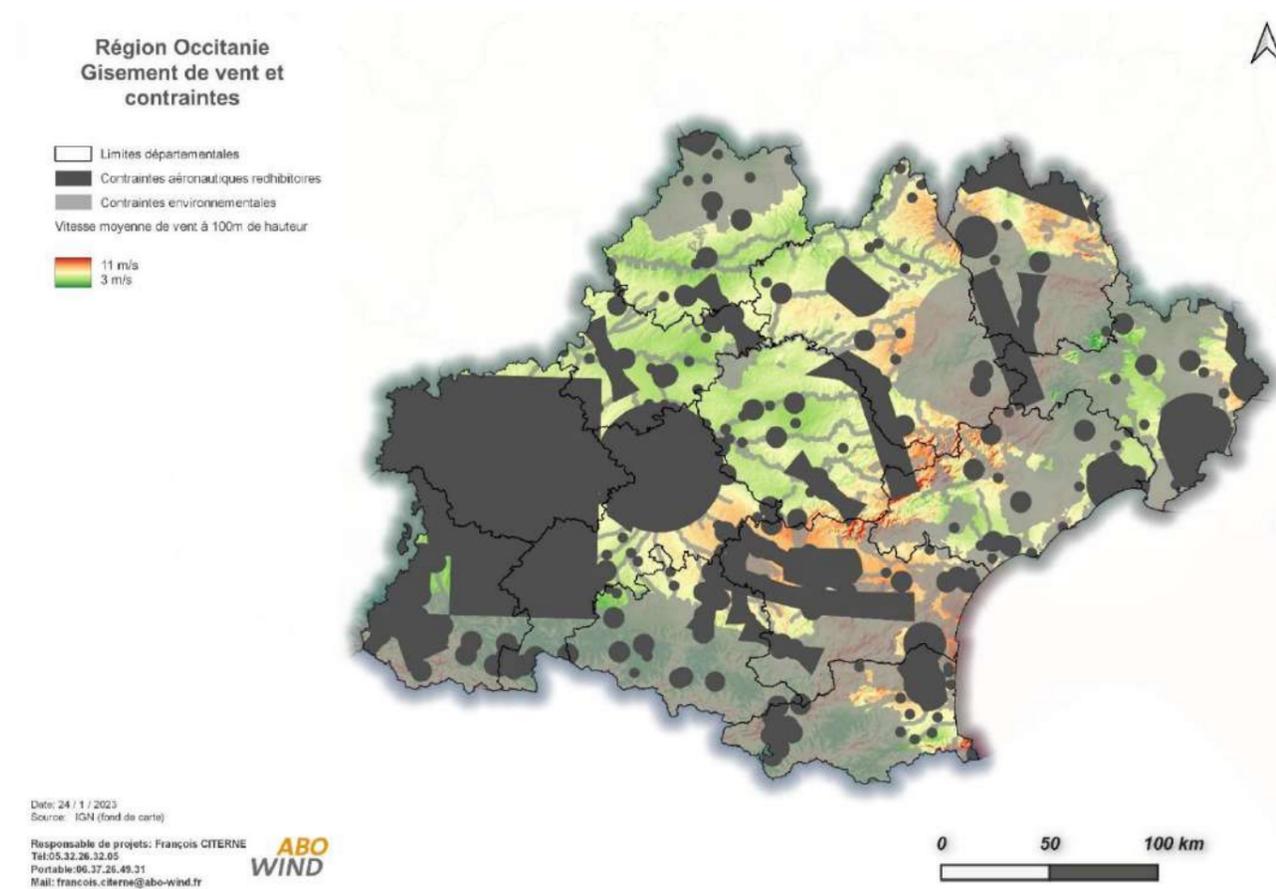
Une première analyse macroscopique à l'échelle de la région Occitanie a été réalisée. Un croisement des grandes contraintes rédhibitoires (zones de protection des radars et zones aériennes réglementées), des zones environnementales les plus sensibles et du gisement éolien a été opéré.

L'analyse des contraintes liées à différentes servitudes aéronautiques permet d'identifier les zones dans lesquelles le développement éolien n'est pas possible, et les zones pour lesquelles l'installations d'éoliennes pourra se faire sous certaines conditions (limitation de la hauteur totale des éoliennes par exemple).

Les zones à enjeux environnementaux importants ont ensuite été identifiées à l'échelle de la région.

Si l'on croise ces contraintes avec le potentiel de vent sur la région Occitanie, on peut voir que les zones les plus propices au développement éolien se situent sur une bande qui part du Lauragais au sud de Toulouse, passe par le sillon Audois et remonte sur les massifs méridionaux du Massif Central (Montagne Noire, Monts de Lacaune, Larzac, etc.).

Les monts du Lézou et de l'Aubrac sont également bien ventés.



Carte du potentiel de vent à 100 mètres d'altitude, avec les contraintes aéronautiques et environnementales
 (Source : ABO Wind)

4.3.1.2 Analyse à l'échelle départementale

Cette analyse a permis de s'orienter vers l'étude d'un projet éolien sur le territoire du département de la Haute-Garonne, qui présente :

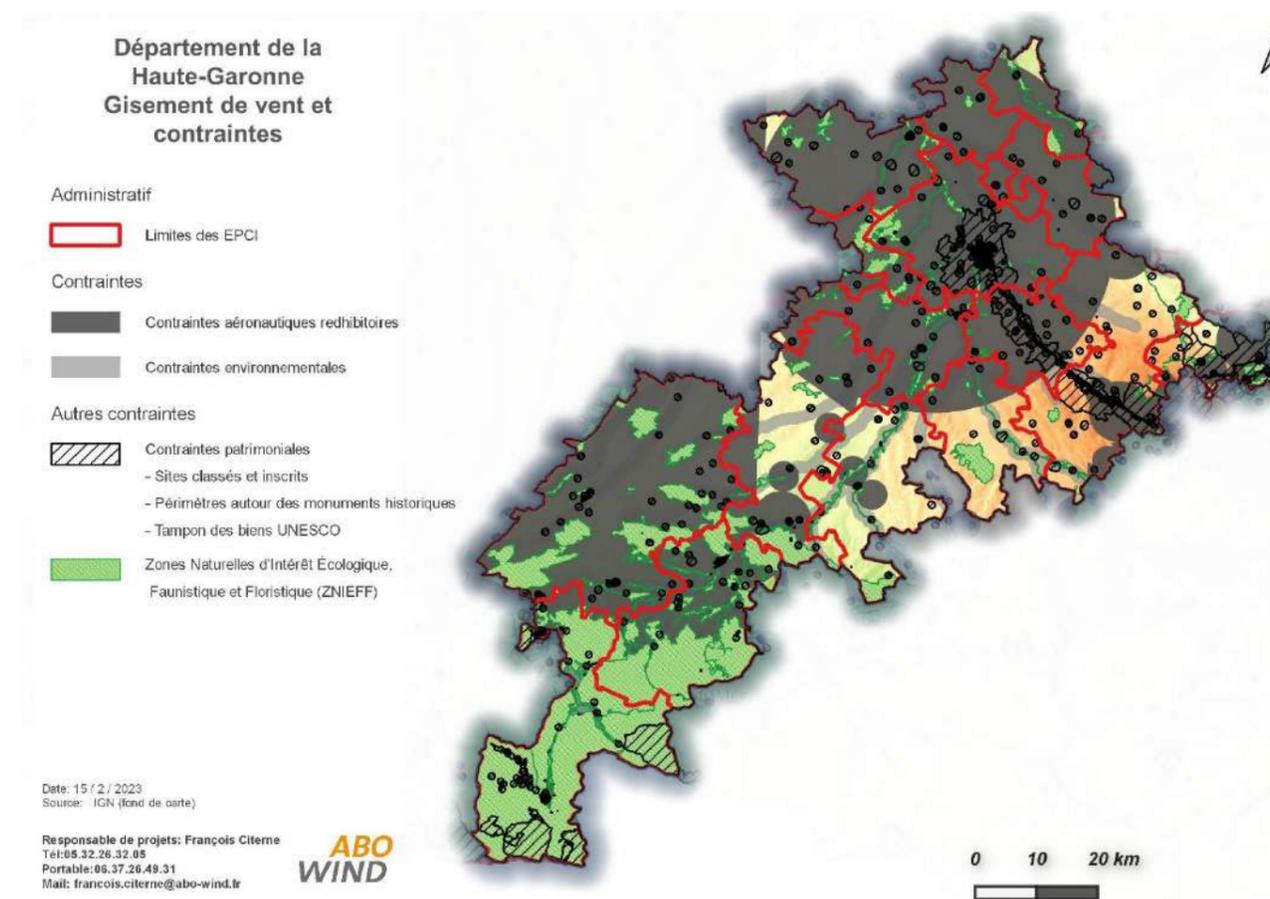
- Un bon gisement de vent (contrairement aux départements du nord de la région) ;
- Un éloignement des grandes zones environnementales sensibles ;
- De nombreux espaces de grandes cultures dans la partie Lauragaise.

Une analyse multicritères plus poussée a donc ensuite été effectuée à l'échelle de la Haute-Garonne.

D'autres servitudes ont été ajoutées à celles déjà présentées, à savoir les servitudes d'exclusion liées au patrimoine protégé (sites inscrits, sites classés, monuments historiques, etc.).

Le choix a également été fait de prendre en compte le tampon défini par l'UNESCO en protection du Canal du Midi, et les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 1 et 2 (espaces naturels d'inventaires, mais non protégés).

La carte suivante présente le résultat de cette analyse multicritères à l'échelle du département de la Haute-Garonne :

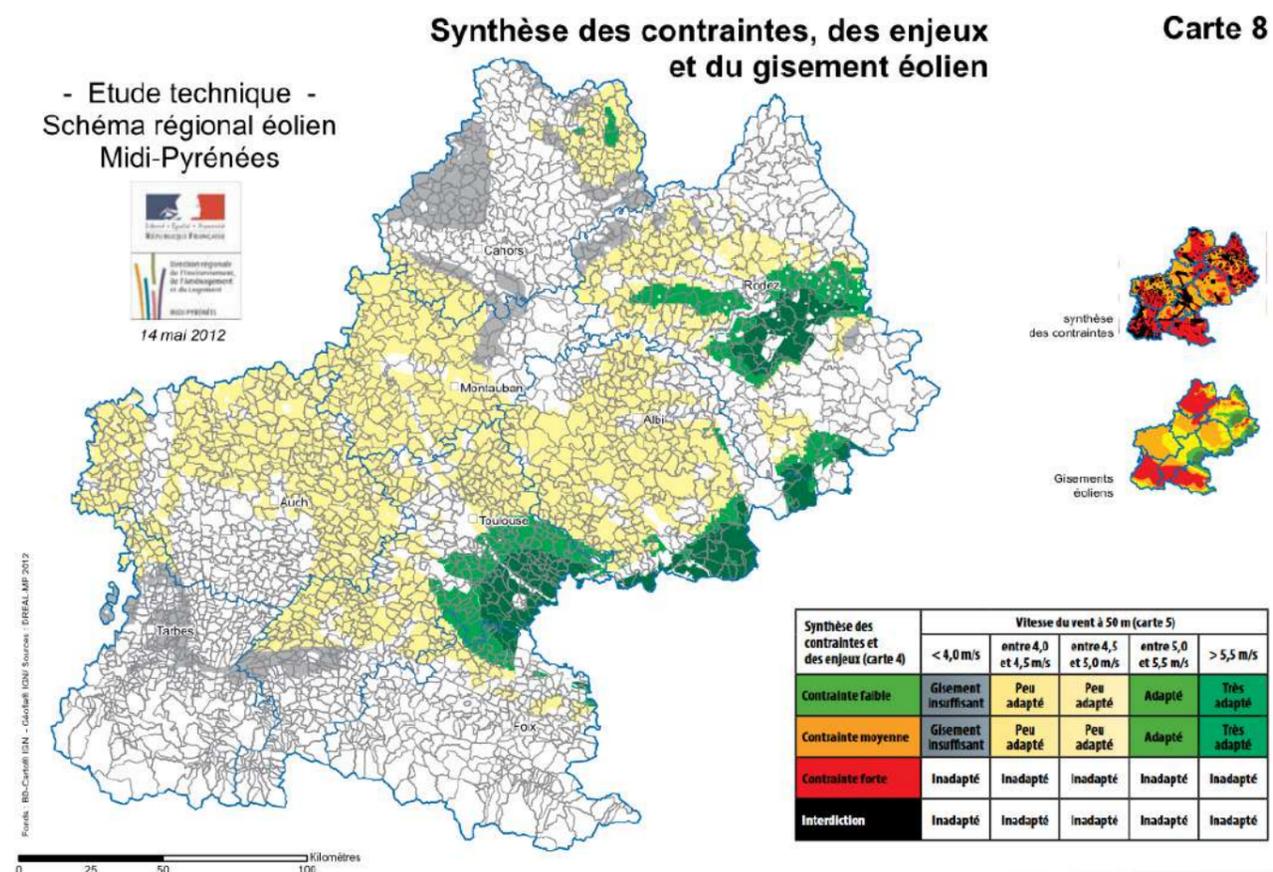


Présentation des servitudes liées au patrimoine naturel en plus des contraintes aéronautiques et patrimoniales sur le département de la Haute-Garonne (Source : ABO Wind)

4.3.1.3 Prise en compte du Schéma Régional Éolien

En Occitanie, deux SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) ont été élaborés, dans les deux anciennes régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon. Le SRCAE Midi-Pyrénées a été approuvé par arrêté préfectoral le 29 juin 2012, il comporte en annexe le Schéma Régional Éolien (SRE). Bien que n'ayant plus de valeur réglementaire à ce jour, cela reste un schéma intéressant à prendre en compte.

La carte suivante, extraite du SRE, démontre bien que le territoire du Lauragais, situé à l'est de la Haute-Garonne, est très adapté à l'éolien.



Synthèse des contraintes, des enjeux et du gisement éolien, issue du Schéma régional éolien de Midi-Pyrénées

4.3.1.4 Analyse à l'échelle locale

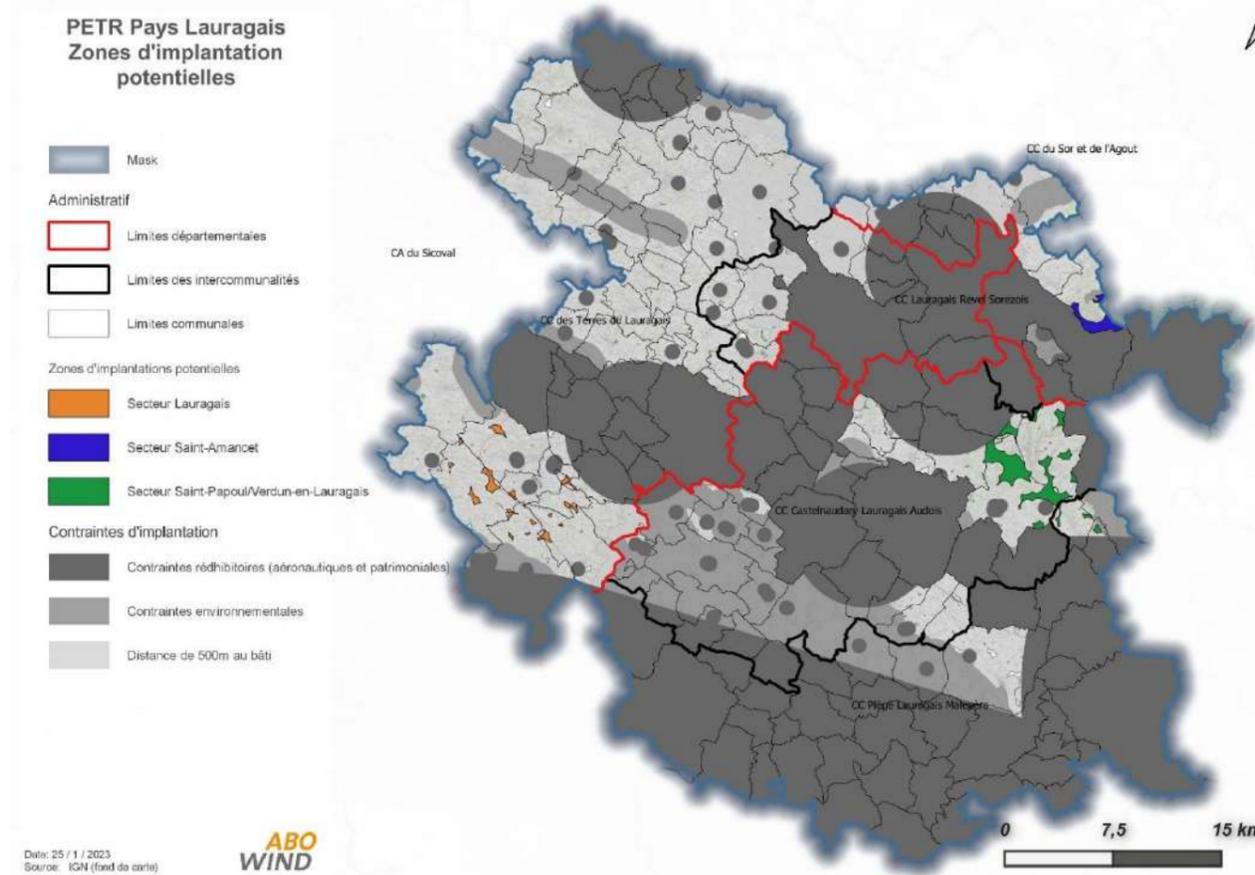
L'analyse précédente à l'échelle départementale permet de dégager des grands espaces avant de rentrer dans une analyse plus fine des territoires. Les zones favorables pouvant potentiellement accueillir des éoliennes sont essentiellement situées à l'est du département, et plus particulièrement sur le territoire du pôle d'équilibre territorial et rural du pays Lauragais (regroupement de quatre Communautés de communes à cheval sur les départements de la Haute-Garonne, du Tarn et de l'Aude).

Avant analyse des enjeux et des impacts potentiels du projet, la zone d'implantation potentielle du projet est définie en tenant compte d'un éloignement au minimum de 500 mètres de toutes les zones habitées. Cette distance a été représentée sur carte afin de rendre compte de l'espace disponible. Cette cartographie permet de mettre en évidence les zones disposant d'un espace suffisant pour y installer des éoliennes à l'échelle du PETR (Pôle d'Équilibre Territorial et Rural) Pays Lauragais.

On peut noter que les zones d'implantations potentielles disponibles à l'échelle du territoire du PETR sont très peu nombreuses. Cela est lié à la présence d'un habitat très diffus sur le territoire. Les zones disponibles sont réparties en trois groupes :

- quelques zones dans le Lauragais haut-garonnais, autour du parc éolien de Calmont (en orange) ;

- un ensemble de zones en forêt, sur les communes audoises de Saint-Papoul et Verdun-en-Lauragais (en vert). Ces zones sont situées en ZNIEFF 2. Ces zones avaient fait l'objet d'études pour un projet éolien par la société EDF Énergies Nouvelles.
- et enfin une zone sur l'extrémité occidentale de la Montagne noire, sur la commune tarnaise de Saint-Amancet (en bleu). Cette zone est située en ZNIEFF de type 1.



Zones potentielles d'installations éoliennes sur le territoire du PETR Pays Lauragais (source : ABO Wind)

Les enjeux environnementaux étant pressentis comme plus importants sur les zones autour de Saint-Papoul et de Saint-Amancet, le porteur de projet a fait le choix de se concentrer sur les zones du Lauragais Haut-garonnais.

Dans ce secteur, les zones étant petites du fait de l'habitat très diffus, ABO Wind a choisi de retenir les zones de la commune d'Aignes, car situées en prolongement du parc éolien existant de Calmont, et présentant une topographie favorable à l'implantation d'éoliennes.

4.3.1.5 Les parcs éoliens sur le territoire

Afin d'évaluer la saturation du territoire et de composer un projet cohérent avec le paysage éolien existant, il est nécessaire de prendre en considération les éventuelles saturations et inter-visibilités des parcs dans le paysage. Une densification du paysage éolien peut aussi être recherchée.

Avec seulement 19 éoliennes actuellement en service à l'échelle du territoire étudié, il n'y a pas lieu d'évoquer une potentielle saturation visuelle du territoire communautaire. Néanmoins, le projet éolien devra entretenir des relations étroites d'inter-visibilité avec le parc de Calmont, qu'il conviendra d'anticiper lors du travail de l'implantation.

4.3.1.6 Conclusion sur le choix du site

- Considérant les différentes servitudes présentées et le contexte éolien ;
- Considérant que la zone retenue est une des seules à l'échelle du SCoT qui ne se situe pas dans une zone Natura 2000 ;
- Considérant que la zone étudiée permet la densification d'un parc éolien existant ;
- Considérant les différentes volontés de développer l'éolien par les objectifs régionaux et territoriaux ;
- Considérant les possibilités foncières de développer un parc éolien sur la zone en extension du parc existant de Calmont, dans une zone déjà anthropisée par la présence de l'autoroute A66 ;

La société ABO Wind a choisi de considérer les zones situées sur la commune d'Aignes pour le développement d'un projet éolien, du fait que le site comporte les éléments favorables suivants :

- une ressource en vent favorable, d'après la carte de potentiel éolien de 2010 annexée au SRE ;
- un secteur classé en zone très favorable dans le Schéma Régional Éolien de 2012 ;
- l'existence d'une zone d'implantation potentielle distante de plus de 500 m des habitations ;
- l'absence de contrainte technique rédhibitoire au développement d'un projet de parc éolien ;
- l'existence d'un poste de transformation HTB/HTA pouvant accueillir la production électrique des éoliennes sur le réseau public, au sein de l'aire d'étude rapprochée ;
- la compatibilité du projet avec les autres parcs éoliens présents au sein de l'aire d'étude éloignée (absence de notion de saturation du paysage).

Ainsi, il apparaît à l'échelle intercommunale, que le secteur identifié sur la commune d'Aignes, constitue le meilleur emplacement pour la réalisation d'un projet éolien.

4.3.2 Choix d'un scénario et d'une variante de projet

Dès lors qu'un site ou parti d'aménagement a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'État et analyse de l'état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre, au gabarit et à la disposition des éoliennes sur le site.

4.3.2.1 Choix du gabarit des éoliennes

Le choix du gabarit des éoliennes retenues est un compromis entre les limitations réglementaires (limitations en hauteur par les services de l'aviation civile et militaire), la production attendue des machines et les impacts potentiels des éoliennes (plus l'éolienne est grande, plus elle sera susceptible d'avoir des impacts forts).

Dans le cas de la zone de Sieuraguel, les limitations réglementaires ne permettent pas de mettre des éoliennes dont la taille dépasse 180 m de hauteur totale.

Dans un premier temps, le porteur de projet avait envisagé de mettre des éoliennes de 180 m de hauteur totale et de 150 m de diamètre (des éoliennes Nordex N149/5,6 MW/149 m de diamètre et 179 m de hauteur en bout de pale), mais a décidé, suite au pôle éolien de novembre 2021 et à la concertation de juillet 2022, de réduire ce gabarit pour passer sur des éoliennes de 180 m de hauteur totale, mais de 130 m de diamètre (N133).

Cette réduction de gabarit permet de réduire significativement les impacts attendus sur le paysage et sur l'environnement.

4.3.2.2 Choix des variantes

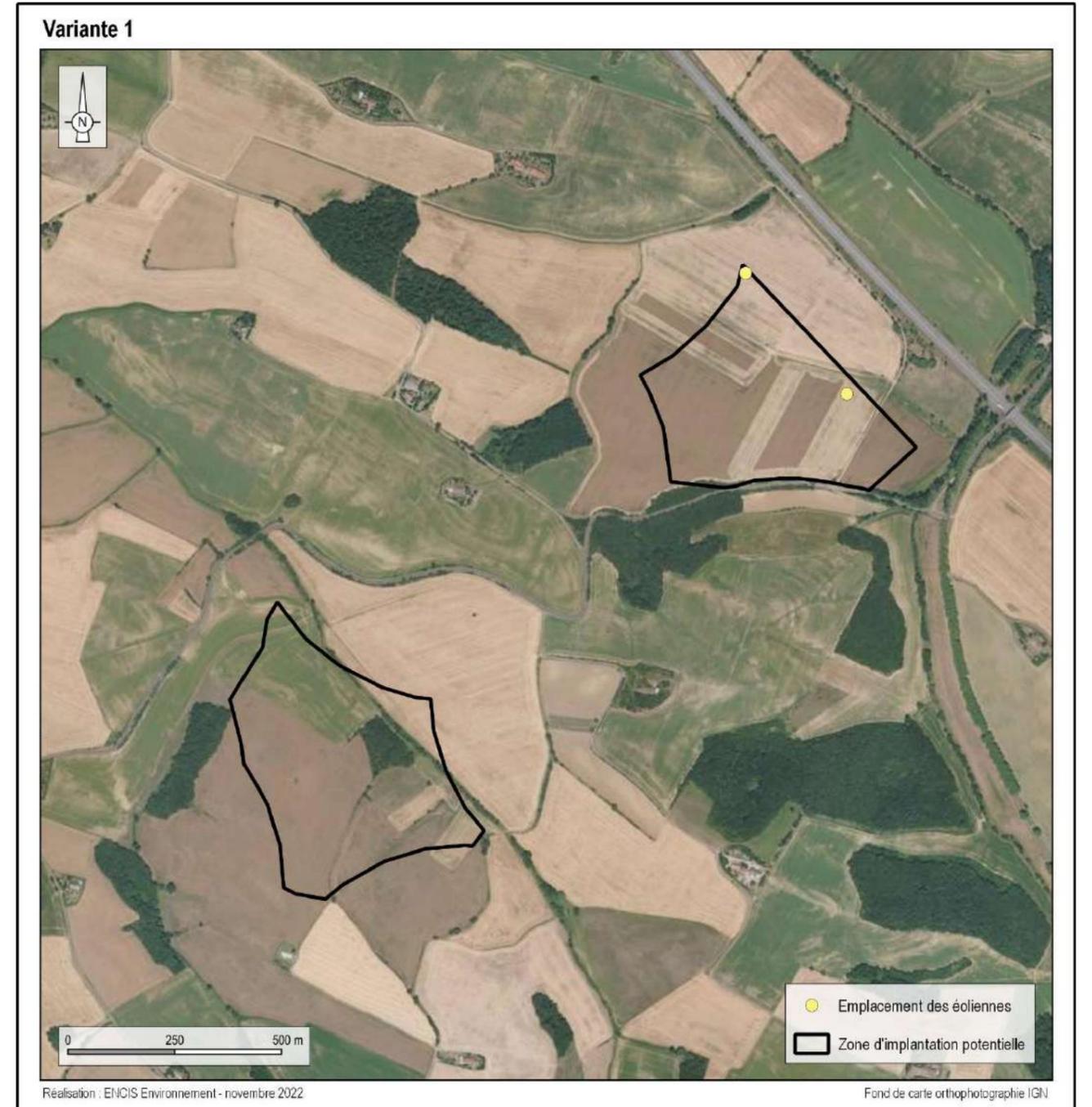
En fonction des **préconisations** des différents experts environnementalistes, paysagistes et acousticiens, le porteur de projet a sélectionné les trois meilleures variantes d'implantation. Celles-ci tiennent compte des paramètres environnementaux, humains et paysagers mis à jour par les experts :

- périmètre d'exclusion de 500 mètres autour de chaque bâtiment habité ;
- préservation des habitats naturels d'importance ;
- périmètres d'exclusion de part et d'autre de la route départementale D25 et de l'autoroute A66.

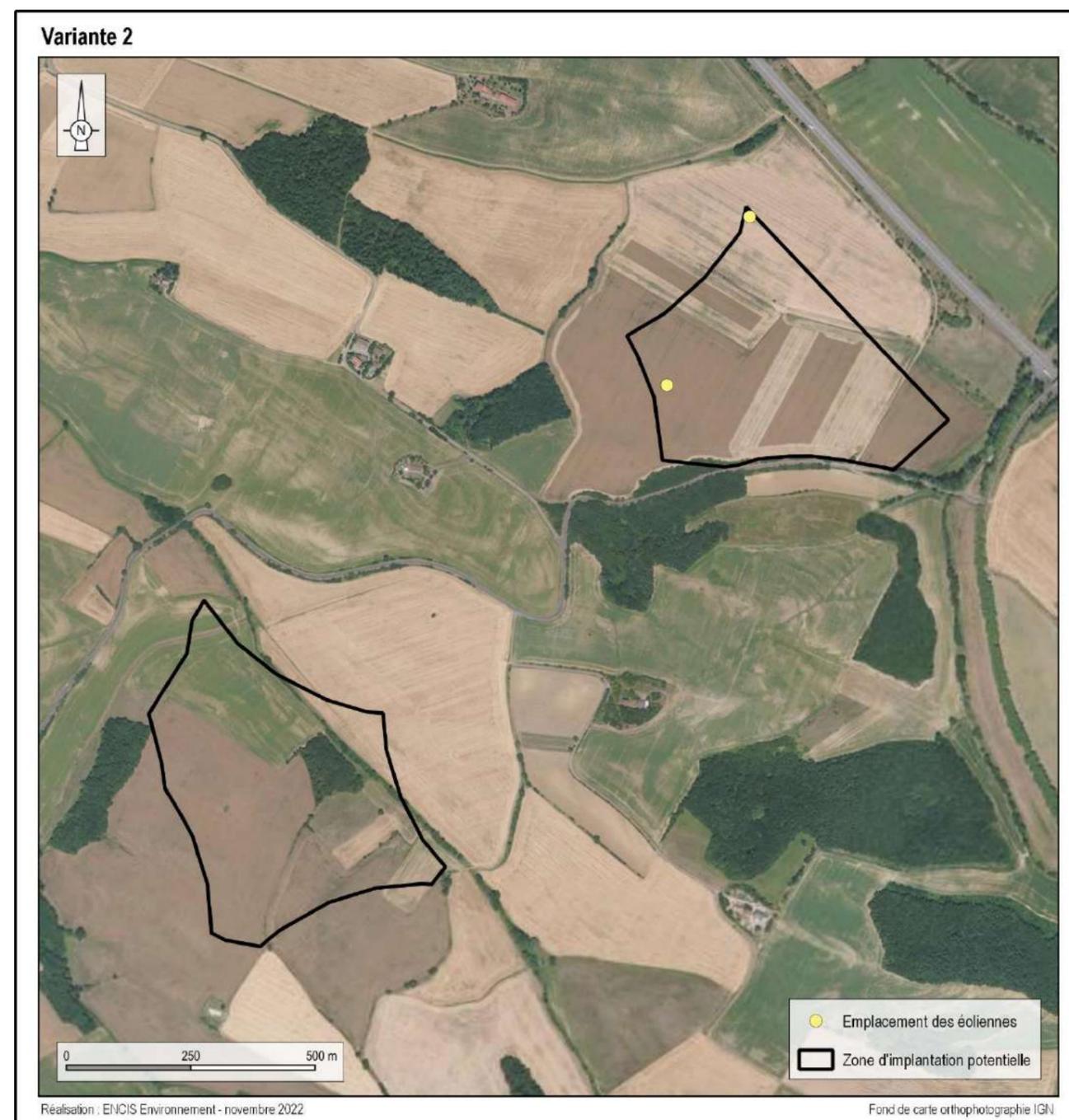
Ces trois variantes sont présentées dans le tableau et la figure suivants.

Variantes de projet envisagées		
Nom	Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes	Atouts / Faiblesses
Variante n°1	2 éoliennes N133 selon un axe nord-ouest/sud-est / 4,8 MW chacune / Rotor de 133,2 m et hauteur en bout de pale de 176,9 m	<u>Atout</u> : bonne intégration paysagère, le long de l'autoroute et en prolongement du parc éolien voisin <u>Faiblesse</u> : proximité avec l'autoroute A66
Variante n°2	2 éoliennes N133 selon un axe nord-est/sud-ouest / 4,8 MW chacune / Rotor de 133,2 m et hauteur en bout de pale de 176,9 m	<u>Atout</u> : éoliennes plus éloignées des réseaux existants <u>Faiblesses</u> : manque de lisibilité paysagère, terrassement important nécessaire car éolienne E2 située sur une pente assez forte
Variante n°3	4 éoliennes N133 / 4,8 MW chacune / Rotor de 133,2 m et hauteur en bout de pale de 176,9 m	<u>Atout</u> : productible plus important du fait du plus grand nombre d'éoliennes <u>Faiblesses</u> : manque de cohérence paysagère, risque de collision plus important pour les oiseaux et les chauves-souris

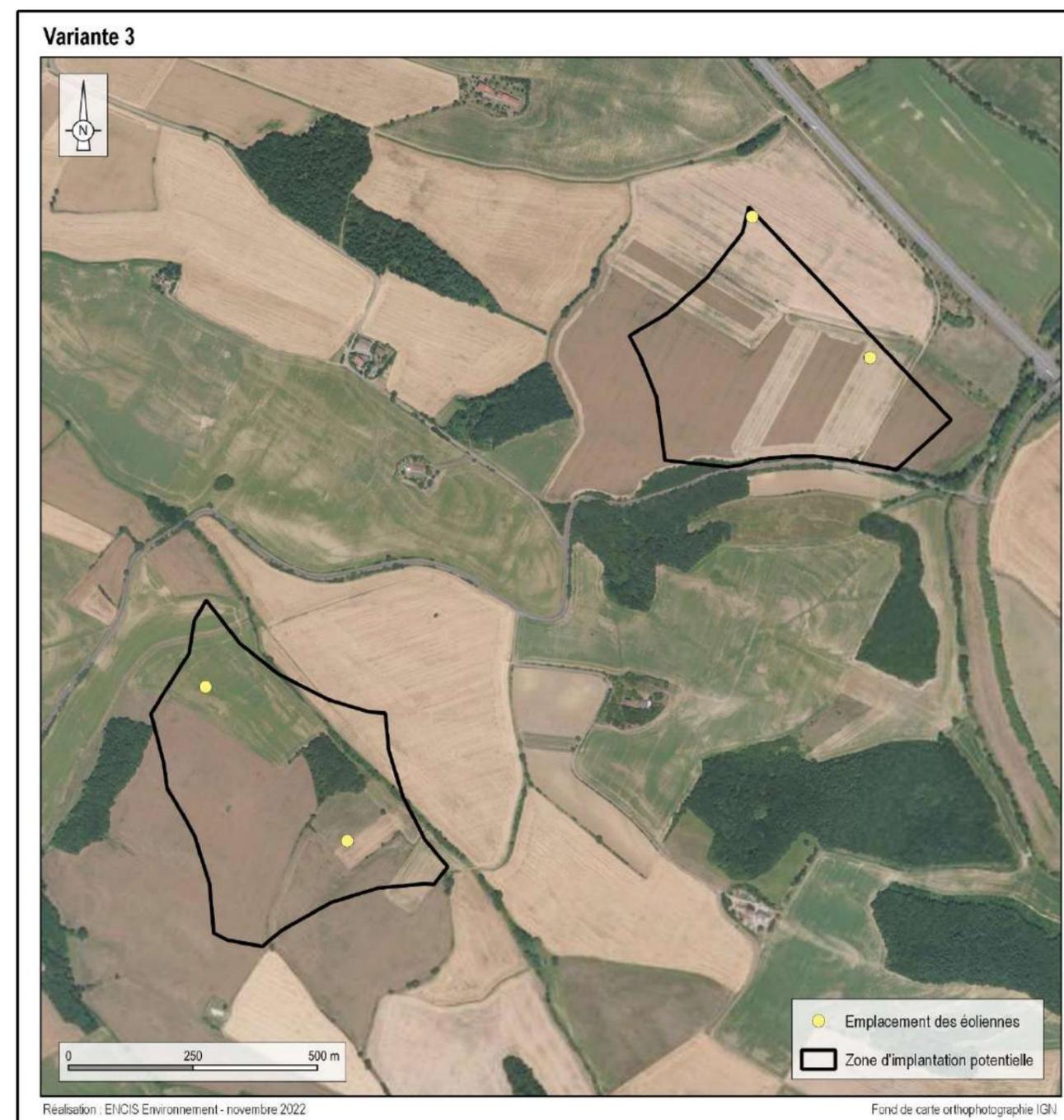
Variantes de projet envisagées



Variante 1



Variante 2



Variante 3

Les variantes d'implantation ont ensuite été soumises à une évaluation technique par chacun des experts. Il a été possible de les comparer entre elles pour chacun des thèmes suivants : le milieu physique, le milieu humain, le milieu naturel et le paysage. A noter que pour l'acoustique, seules les variantes 1 et 2 ont été étudiées, le lancement des études ayant été fait après l'exclusion de la variante 3 sur des critères liés aux autres thèmes.

4.3.2.3 Analyse des variantes du point de vue du milieu physique

Du point de vue du milieu physique, les trois variantes évitent les cours d'eau présents au sein de la ZIP, de même que les fossés. Les variantes 1 et 3 présentent une éolienne (E2) en limite d'une zone humide potentielle, mais aucune zone humide n'a été recensée par Calidris lors de l'expertise écologique.

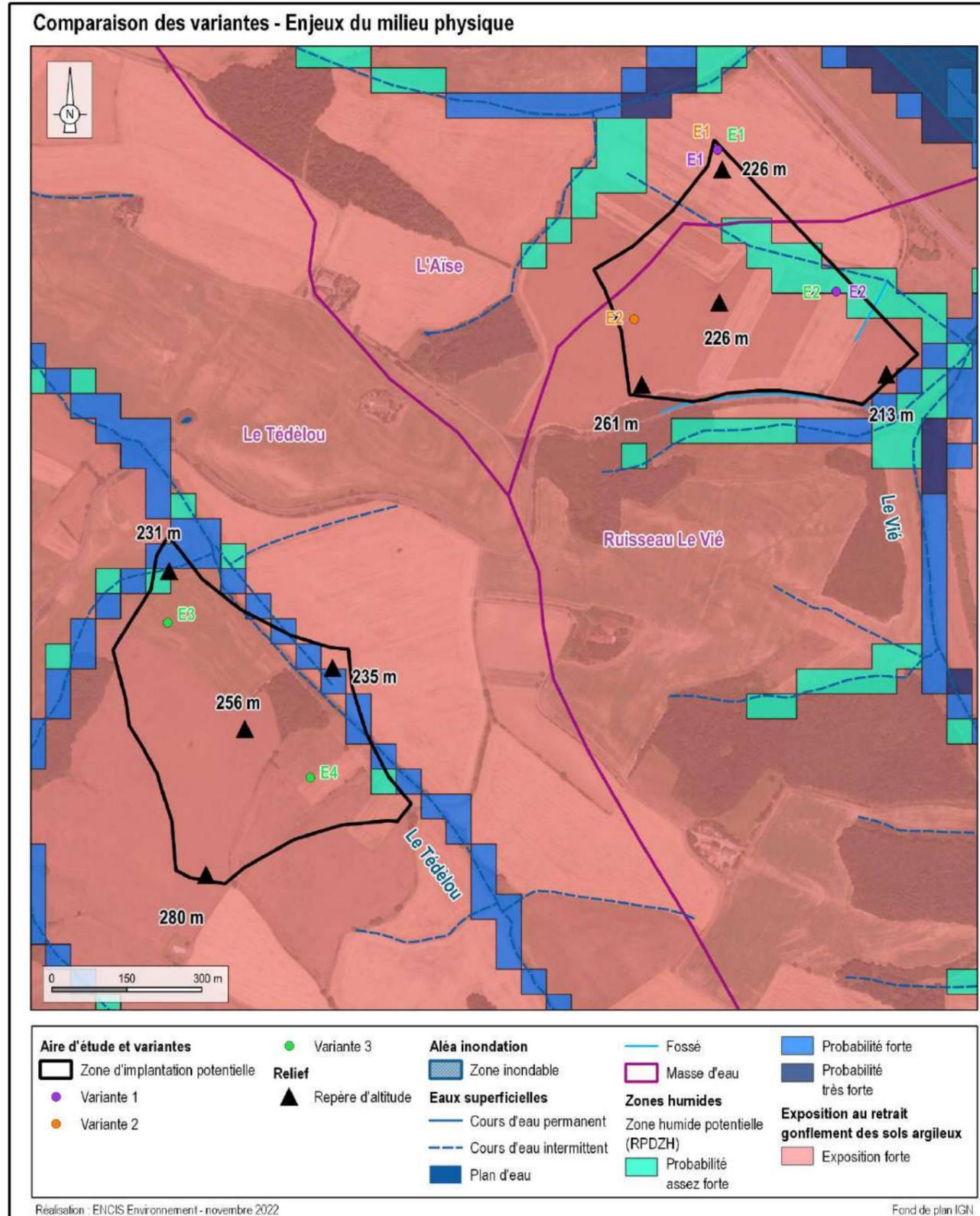
La variante 2 possède une éolienne (E2) située dans une pente assez forte, ce qui nécessiterait un terrassement important pour la mettre en place.

La variante 3 est celle qui présente le plus d'éoliennes et qui entraînera le plus de terrassements, comparé aux deux autres variantes, qui ne possèdent que deux éoliennes. De plus, plusieurs portions de chemins seront à créer. La variante 1 est celle qui présente des éoliennes les plus proches des chemins existants. La variante 3, et ses quatre éoliennes, nécessitera plus de surface de pistes à créer.

Les trois variantes sont situées sur une zone d'exposition forte au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (comme sur l'ensemble de la ZIP).

Enfin, les trois variantes sont compatibles avec les autres risques naturels potentiels (séismes, inondation, remontée de nappe, mouvements de terrain, phénomènes climatiques extrêmes, etc.).

La variante 1 est celle qui aura le moins d'impact sur le milieu physique, notamment en limitant les terrassements pour sa création.



Variantes d'implantation et enjeux du milieu physique

4.3.2.4 Analyse des variantes du point de vue du milieu humain

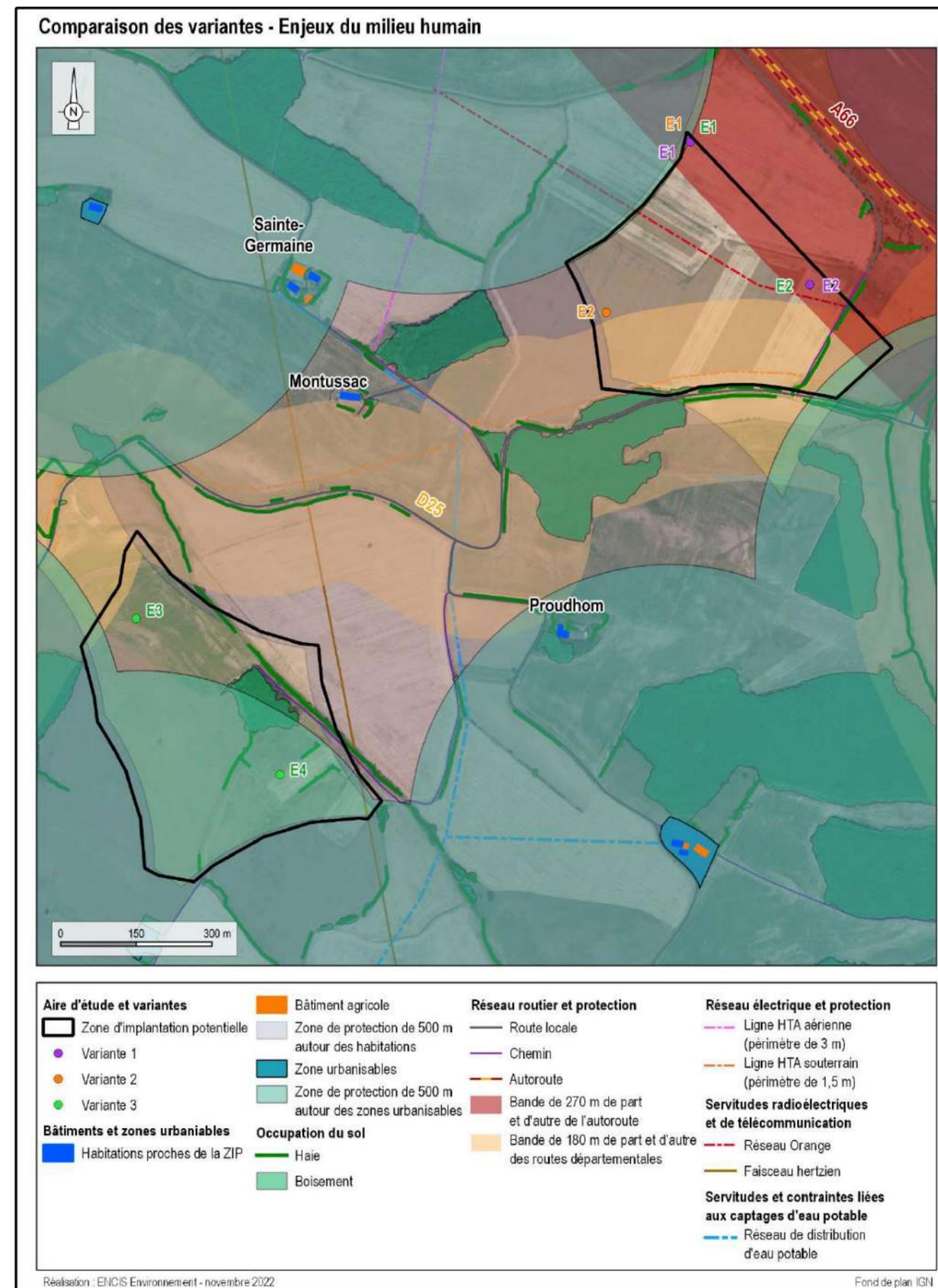
Les variantes d'implantation 1 et 2 respectent les distances d'éloignement imposées autour des habitations et des zones urbanisables. En revanche, la variante 3 présente une éolienne (E4) à moins de 500 m d'une zone urbanisable (395 m au plus proche), mais qui à ce jour ne comprend aucune habitation.

Les trois variantes respectent les distances d'éloignement imposées par le Conseil départemental de la Haute-Garonne vis-à-vis des routes départementales (périmètre de protection de 180 m). Elles respectent également le Code de l'urbanisme qui indique que la distance minimale à respecter entre le parc éolien et l'autoroute A66 est de 100 m. L'éolienne la plus proche de chacune des variantes est à environ 210 m de l'A66, soit environ 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes. L'étude de dangers, pièce annexe du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale permettra de déterminer les conditions de sécurité d'implantation des éoliennes et de mesurer les dangers liés à la présence d'une éolienne en fonction de la fréquentation du réseau, de la hauteur de l'aérogénérateur et de la distance entre les deux éléments.

Les trois variantes ne sont pas concernées par des lignes électriques, par le réseau de distribution d'eau potable, ni par le faisceau hertzien identifié. Une ligne de télécommunication passe à proximité de l'éolienne E2 des variantes 1 et 3 (à environ 25 m).

Du point de vue de l'occupation du sol, les trois variantes sont situées sur des parcelles agricoles et évitent les boisements et les haies existants.

La variante 2 est celle qui aura le moins d'impact sur le milieu humain, notamment en termes de proximité vis-à-vis de l'autoroute A66 (une seule éolienne proche de l'autoroute, contre deux pour les autres variantes), ainsi qu'en termes d'éloignement par rapport aux réseaux identifiés (ligne de télécommunication). Il est à noter que la variante 3 présente une éolienne située à moins de 500 m d'une zone destinée à l'habitation, elle n'est donc pas conforme réglementairement de ce point de vue.

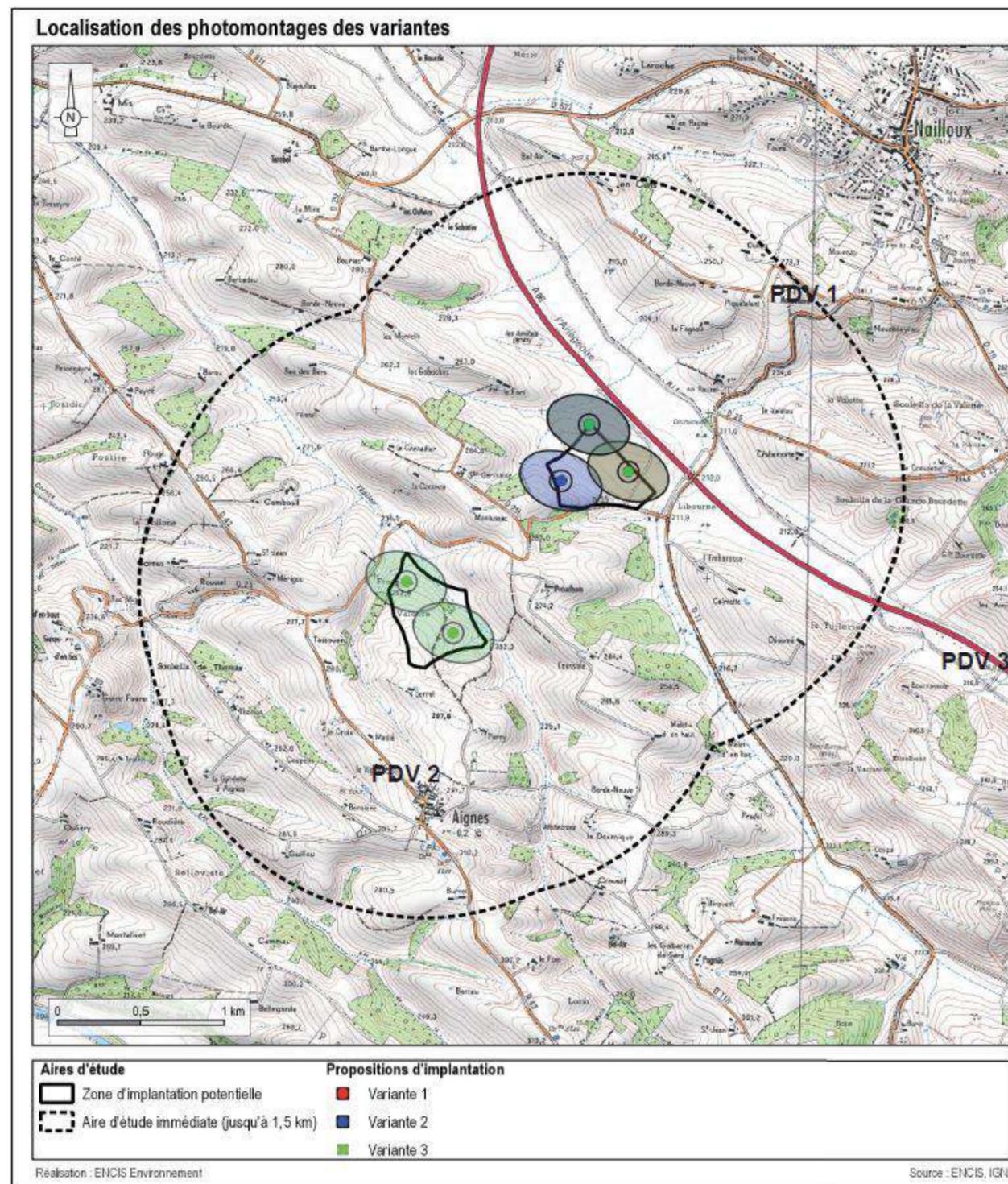


Variantes d'implantation et enjeux du milieu humain

4.3.2.5 Analyse des variantes du point de vue paysager

Les trois variantes de projet ont été analysées et comparées, notamment grâce à des photomontages (cf. pages suivantes). Trois points de vue ont ainsi été choisis (un dans l'AER et deux dans l'AEI, cf. localisation carte ci-contre). Ils sont situés au niveau de lieux de vie ou de sites touristiques et offrent différents angles de vue sur le projet.

- PDV 1 : depuis le hameau de Nauzelaire au nord du projet. Il s'agit d'une vue panoramique en plongée qui offre une vue globale sur le projet et sur les structures du relief sur lequel il s'implante. Ce point de vue permet également d'analyser l'implantation des variantes par rapport au parc éolien de Calmont.
- PDV 2 : depuis l'entrée ouest du bourg d'Aignes au sud du projet. Il s'agit d'une vue depuis le lieu de vie principal de l'AEI.
- PDV 3 : depuis un pont au-dessus de l'A66, dans l'AER, à l'est du projet. Il s'agit d'une vue depuis un axe de circulation majeur à l'échelle régionale qui permet une visibilité proche et directe sur le projet.



Localisation des photomontages d'analyse des variantes

Photomontages depuis le hameau de Nauzelaire (PDV 1)

Cette prise de vue a été réalisée au niveau d'une parcelle agricole offrant une vue ouverte et lointaine en direction du sud.

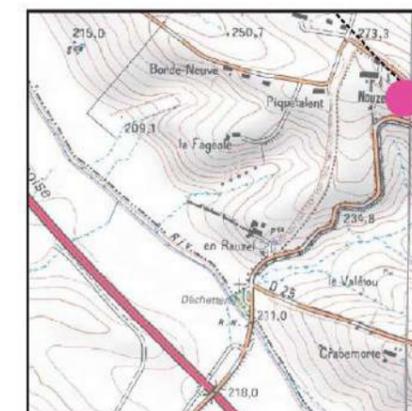
Analyse comparative

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

Dans le cas de la première variante, les deux éoliennes sont implantées dans l'axe de l'autoroute et de la vallée. Elles soulignent le relief proche et forment un ensemble lisible dans le prolongement du parc éolien de Calmont, implanté de la même façon sur l'extrémité gauche du panorama. Les éoliennes du projet à l'étude présentent des proportions similaires aux éoliennes voisines. Le projet à l'étude apparaît néanmoins relativement lointain du projet voisin ce qui diminue la cohérence de l'ensemble.

La variante 2 présente quant à elle une implantation oblique à l'axe de l'autoroute et au relief de manière générale. La lisibilité de l'ensemble formé avec le parc de Calmont est diminuée compte tenu de la distance importante séparant les deux parcs et l'interdistance faible séparant les deux éoliennes du projet à l'étude. Cette variante propose néanmoins une emprise visuelle plus faible sur l'horizon.

Finalement la variante 3 propose une implantation dans l'axe des structures paysagères, soulignant les lignes de force du paysage. Néanmoins, la superposition des deux éoliennes à gauche du panorama et le rapport d'échelle entre les éoliennes proches et lointaines perturbent la compréhension du parc qui semble déconnecté du parc éolien voisin.



Fond IGN 1 / 25 000

Informations sur la vue

Coordonnées Lambert 93 : 587738 / 6250873
 Date et heure de la prise de vue : 04/10/2022 à 15:34
 Focale : 32 mm (APSC)
 Azimut vue réaliste : 222,5°
 Angle visuel du parc : V1 13,7°, V2 6,4°, V3 13,7°
 Eolienne la plus proche : V1 1,5 km, V2 1,5 km, V3 1,5 km

Hierarchisation des variantes :

- 1 - Variante 1
- 2 - Variante 3
- 3 - Variante 2



Vue de l'état initial (source : ENCIS Environnement)



Variante 1



Variante 2



Variante 3

Photomontages depuis l'entrée ouest d'Aignes (PDV 2)

La route d'accès au bourg offre une vue ouverte en direction des collines au nord et de Nailloux. Ce point de vue présente le projet en partie masquée par le relief.

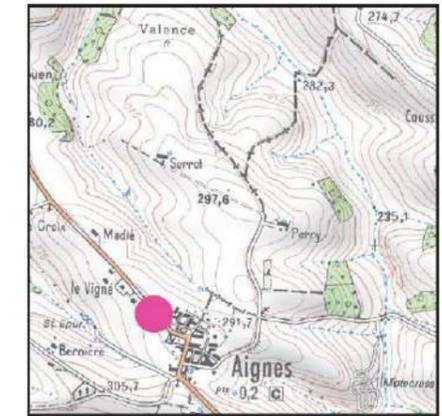
Analyse comparative :

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

La variante 1 apparaît de façon discrète au-dessus du relief sans filtre végétal pour en diminuer la perception. Les éoliennes du projet apparaissent de manière lointaine et seule la moitié supérieure des structures dépasse du relief. Les nacelles soulignent le relief au premier plan ainsi que les collines en arrière-plan, formant un projet en cohérence avec les structures paysagères.

La variante 2 propose une implantation à l'emprise visuelle plus réduite. Cependant, l'éolienne E2 apparaît nettement plus imposante, et sa superposition avec l'éolienne E1 complique fortement la lisibilité de l'ensemble. Le projet forme un point d'appel rompant l'horizontalité du paysage et augmentant sa prégnance dans la vue.

La variante 3 propose une implantation très étendue augmentant nettement l'emprise visuelle du motif éolien dans la vue. Comme dans le cas de la variante 1, cette implantation souligne les structures paysagères en place. Néanmoins, les deux éoliennes de la ZIP sud apparaissent très proches et sont visuellement très prégnantes.



Fond IGN 1 / 25 000

Informations sur la vue

Coordonnées Lambert 93 : 585356 / 6247882
 Date et heure de la prise de vue : 25/03/2022 à 15:00
 Focale : 32 mm (APSC)
 Azimut vue réaliste : 34,4°
 Angle visuel du parc : V1 8,6°, V2 0,2°, V3 35,6°
 Eolienne la plus proche : V1 2,3 km, V2 2,1 km, V3 977 m

Hiérarchisation des variantes :

- 1 - Variante 1
- 2 - Variante 2
- 3 - Variante 3



Vue de l'état initial



Variante 1



Variante 2



Variante 3

Photomontages depuis le pont au-dessus de l'A66 (PDV 3)

Ce point offre une vue dégagée en direction de l'est. Le panorama permet une visibilité directe sur la partie nord du projet depuis l'autoroute.

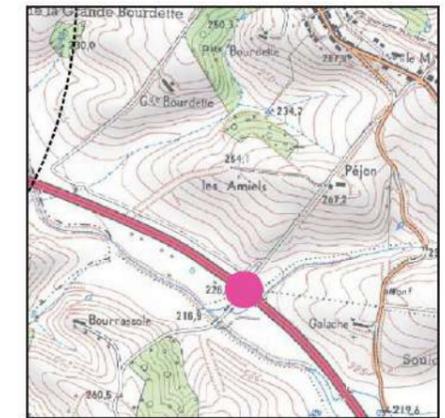
Analyse comparative :

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

La variante 1 propose une implantation à l'emprise visuelle relativement réduite. Les deux éoliennes apparaissent rapprochées, dans l'axe de l'autoroute. Celles-ci dominent largement les structures paysagères alentour et forme un point d'appel unique dans la vue.

La variante 2 propose une implantation présentant une emprise visuelle plus large. Néanmoins, l'interdistance séparant les deux éoliennes améliore la lecture du parc. Les éoliennes forment un point d'appel dans la vue et dominent largement le paysage alentour.

Depuis ce point de vue, la variante 3 propose un projet visuellement similaire à la variante 1. En effet, les deux éoliennes de la ZIP sud sont à peine perceptibles et seuls les bouts de leurs pales sont visibles au-dessus du relief.



Fond IGN 1 / 25 000

Informations sur la vue

Coordonnées Lambert 93 : 588938 / 6248623
 Date et heure de la prise de vue : 06/10/2022 à 08:13
 Focale : 32 mm (APSC)
 Azimut vue réaliste : 299,2°
 Angle visuel du parc : V1 2,8°, V2 7,4°, V3 26,6
 Eolienne la plus proche : V1 2,5 km, V2 2,9 km, V3 2,5 km

Hiérarchisation des variantes :

- 1 - Variante 2
- 2 - Variante 1
- 3 - Variante 3



Vue de l'état initial



Variante 1



Variante 2



Variante 3

Synthèse de l'analyse paysagère des variantes

La variante qui **se rapproche le plus des préconisations émises est la variante 1**. Il s'agit en effet de la variante qui semble la plus adaptée en termes de cohérence avec le relief. Les deux éoliennes sont orientées selon l'axe de la vallée, parallèlement à l'autoroute. Le projet souligne les lignes de force du territoire et s'inscrit dans le prolongement du parc éolien de Calmont, formant un ensemble cohérent et harmonieux. En favorisant une implantation au nord, le projet est éloigné des lieux de vie au sud de l'AEI, et notamment du bourg d'Aignes, ce qui réduit nettement les impacts du projet.

La **variante 2** n'est pas orientée selon le relief principal et présente une certaine irrégularité, notamment dans la hauteur apparente des éoliennes. De plus, le projet ne semble pas s'inscrire en continuité du parc de Calmont, formant ainsi deux ensembles distincts sans cohérence d'ensemble. Cette dernière présente toutefois l'avantage de réduire l'emprise visuelle du projet sur l'horizon.

La **variante 3** possède les avantages de la variante 1 mais propose une implantation dans la ZIP sud, ce qui rapproche grandement le projet des lieux de vie du secteur et augmente nettement l'impact du projet. La superposition des éoliennes depuis certains points de vue et l'organisation en deux lignes, contrastant avec les premières éoliennes du parc de Calmont, perturbent quelque peu la lecture du parc.

4.3.2.6 Analyse des variantes du point de vue du milieu naturel

Du point de vue du milieu naturel, le tableau ci-contre synthétise les principaux impacts des variantes et les mesures associées. L'analyse complète est disponible au chapitre « Analyse des variantes du projet » de la pièce 4D : étude faune flore habitats.

Par la suite, afin de comparer l'impact des trois variantes, Calidris utilise un tableau dans lequel une note de 3 est attribuée pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité forte pour un taxon (impact fort), une note de 2 pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité modérée pour un taxon (impact modéré), et 1 pour les éoliennes situées dans une zone de sensibilité faible (impact faible à nul).

	Variante 3	Variante 2	Variante 1 (retenue)
Nombre d'éoliennes	4	2	2
Impacts sur l'avifaune	Risque de destruction d'individus, risque de dérangement en phase travaux Risque de collision en phase d'exploitation	Risque de destruction d'individus, risque de dérangement en phase travaux Potentiel risque de collision pour l'avifaune	Risque de dérangement en phase travaux Risque faible de collision pour l'avifaune
Mesures ERC potentielles	Phasage des travaux. Bridage des éoliennes	Phasage des travaux. Bridage des éoliennes	Phasage des travaux
Impacts sur les chiroptères	Risque de collision pour 4 éoliennes. Risque de perte d'habitat de chasse.	Risque de collision pour 2 éoliennes. Risque réduit de perte d'habitat de chasse.	Risque de collision pour 2 éoliennes. Risque réduit de perte d'habitat de chasse
Mesures ERC potentielles	Bridage des 4 éoliennes lors des périodes d'activités des chiroptères.	Bridage de 2 éoliennes lors des périodes d'activités des chiroptères.	Bridage de 2 éoliennes lors des périodes d'activités des chiroptères.
Impacts sur les habitats naturels et la flore	Aucun impact	Aucun impact	Aucun impact
Mesures ERC potentielles	-	-	-
Impacts sur l'autre faune	Risque de destruction d'individus pour les amphibiens.	Risque de destruction d'individus pour les amphibiens.	Risque réduit de destruction d'individus pour les amphibiens.
Mesures ERC potentielles	Ne pas emprunter le chemin en linéaire de boisement lors de la phase travaux, phasage des travaux, mise en défens des zones sensibles (ornières, bois morts, etc.).	Ne pas emprunter le chemin en linéaire de boisement lors de la phase travaux, phasage des travaux, mise en défens des zones sensibles (ornières, bois morts, etc.).	Phasage des travaux, mise en défens des zones sensibles (ornières, bois morts, etc.).

Synthèse des différentes variantes du projet et mesures associées

	Zone de sensibilité nulle à faible	Zone de sensibilité faible à modérée	Zone de sensibilité modérée	Zone de sensibilité modérée à forte	Zone de sensibilité forte
Classe d'impact	Impact faible à nulle = 1	Impact faible à modérée = 1,5	Impact modérée = 2	Impact modérée à forte = 2,5	Impact forte = 3

Classe d'impact sur la faune, la flore et les milieux naturels

	Variante 1		Variante 2		Variante 3				
En phase de travaux									
Nombre d'éoliennes	2		2		4				
Impact sur l'avifaune	Migration	2	7	Migration	2	7	Migration	4	14
	Nidification	3		Nidification	3		Nidification	6	
	Hivernage	2		Hivernage	2		Hivernage	4	
Chiroptères	Perte de gîte/terrain chasse	2	2	Perte de gîte/terrain chasse	2	2	Perte de gîte/terrain chasse	4	4
Impact sur la flore	Flore patrimoniale	2	4	Flore patrimoniale	2	4	Flore patrimoniale	4	8
	Habitat naturel patrimonial	2	4	Habitat naturel patrimonial	2	4	Habitat naturel patrimonial	4	
Autre faune	Proximité des zones favorables	2	2	Proximité des zones favorables	2	2	Proximité des zones favorables	4	4
Total	15		15		30				

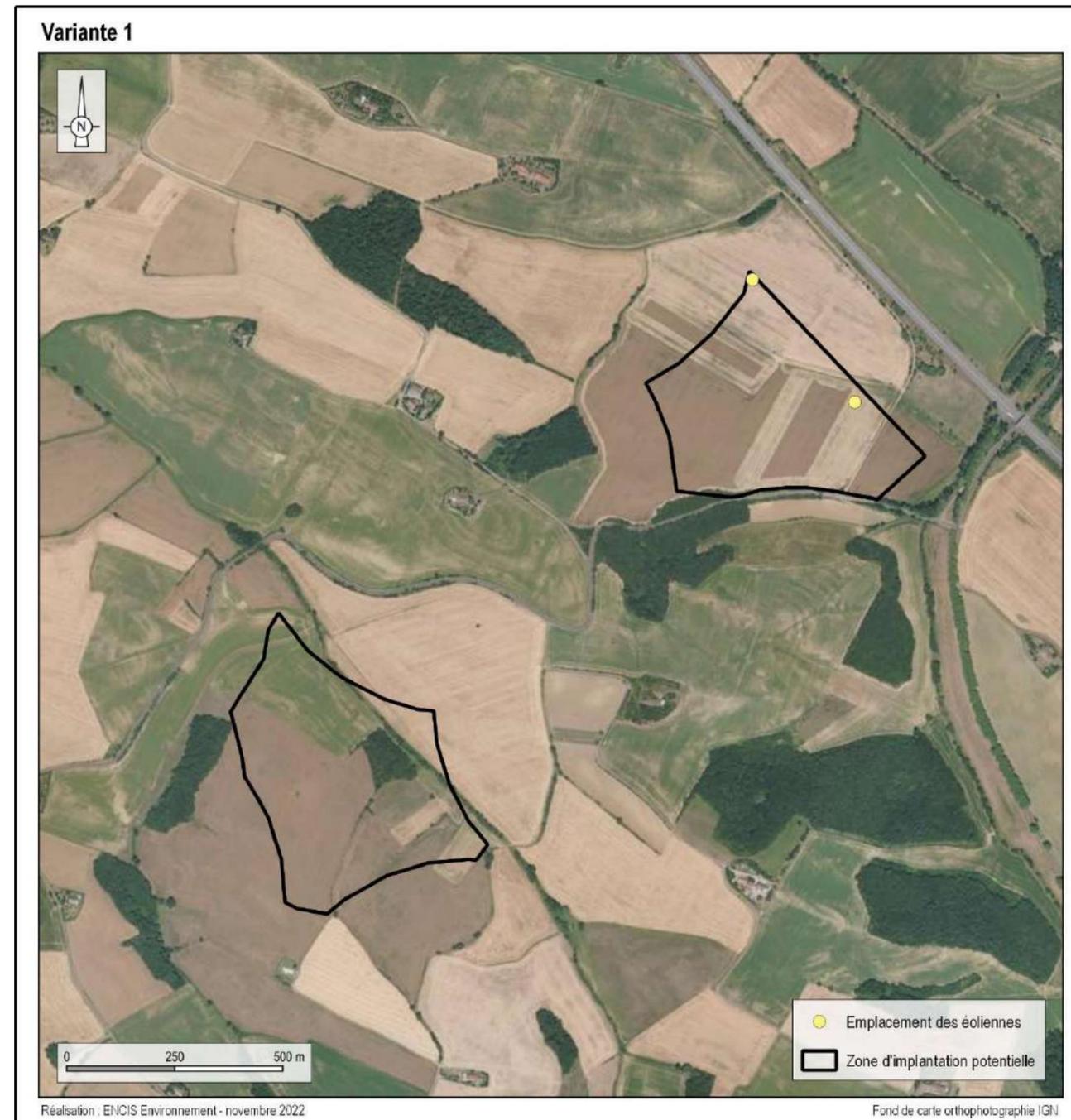
Évaluation des différentes variantes du projet en période de travaux, selon une notation sur la classe d'impact

		En phase d'exploitation							
Impact sur l'avifaune	Migration	2	6	Migration	2	6	Migration	4	12
	Nidification	2		Nidification	2		Nidification	4	
	Hivernage	2		Hivernage	2		Hivernage	4	
Chiroptères	Perte de gîte/terrain chasse	2	2	Perte de gîte/terrain chasse	4	4	Perte de gîte/terrain chasse	5	5
Impact sur la flore	Flore patrimoniale	2	4	Flore patrimoniale	2	4	Flore patrimoniale	4	8
	Habitat naturel patrimonial	2		Habitat naturel patrimonial	2		Habitat naturel patrimonial	4	
Autre faune	Proximité des zones favorables	4		Proximité des zones favorables	4		Proximité des zones favorables	8	
Total	16			18			33		
Total									
31			33			66			

Évaluation des différentes variantes du projet en période d'exploitation, selon une notation sur la classe d'impact

Au terme de cette analyse, la variante V1 est celle qui présente le moins d'impacts sur le milieu naturel.

Après avoir fait la synthèse des différents avis et des différents enjeux, le maître d'ouvrage a choisi de retenir la variante n°1, qui permet de trouver un compromis entre les différentes contraintes analysées et d'obtenir une production d'énergie renouvelable rendant le projet viable. En effet, celle-ci est la plus favorable au regard des enjeux du milieu physique, du milieu humain, du paysage et du milieu naturel.



Variante choisie (variante n°1)

4.3.3 La concertation

Plusieurs démarches ont été entreprises pour informer au mieux les élus locaux et les riverains sur le projet de Sieuraguel.

Le porteur de projet travaille sur le parc éolien de Sieuraguel depuis plus de trois ans, puisque la première démarche auprès des collectivités a eu lieu en juin 2019. Au cours de ces trois années, le chef de projet éolien a attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec la commune concernée, Aignes, mais aussi avec la commune voisine de Nailloux.

L'ancien maire de la commune d'Aignes a été rencontré en juin 2019, puis une réunion avec son successeur a eu lieu en juin 2020. En parallèle, plusieurs courriers d'information ont été régulièrement envoyés aux mairies d'Aignes et de Nailloux, afin de les informer de l'avancement du projet (études en cours, premières données acoustiques, etc.).

En parallèle, le Préfet de département, ainsi que les sous-préfets, la DDT de Haute-Garonne et la DREAL Occitanie ont été informés du projet, par le biais de plusieurs courriers d'information et de préconsultations en septembre 2019.

Par ailleurs, le projet éolien de Sieuraguel a été présenté en pôle éolien le 19 octobre 2021, et une réunion de phase amont avec les différents services instructeurs a eu lieu le 20 septembre 2022. Ces réunions ont permis d'échanger avec les services instructeurs en amont du dépôt du dossier, et de pouvoir intégrer des éléments en fonction des enjeux identifiés lors de ces réunions.

Suite au premier pôle éolien, le porteur de projet a décidé de changer le gabarit d'éolienne envisagé, en réduisant la taille du rotor de 150 m vers 130 m. Cela permet une meilleure intégration paysagère (même ratio que le parc existant de Calmont), et cela limite les impacts sur l'environnement (distance entre le sol et le bas des pales plus grande).

À la suite de la seconde réunion avec les services de l'État, le porteur de projet a décidé d'intégrer une demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées au dossier de demande d'autorisation environnementale, notamment au vu des enjeux identifiés sur certaines espèces protégées.

Le porteur de projet a également initié une démarche d'information auprès des riverains. Pour cela, **trois bulletins d'information** destinés à la population ont été réalisés par le maître d'ouvrage pour informer sur le projet et sur la tenue des réunions d'informations. Ils ont été distribués auprès des riverains du projet en juin 2020, août 2021 et juin 2022. Quelques exemplaires de ces bulletins ont également été envoyés aux mairies des communes limitrophes.

Sur le site d'implantation, un **panneau d'information** sur le mât de mesures et le projet a été installé à l'entrée de la zone nord, en juin 2020.

En juin 2020, le porteur de projet a créé une **page internet** destinée à informer sur l'avancement du projet éolien de Sieuraguel, à l'adresse suivante : <https://www.abo-wind.com/fr/la-societe/a-propos-abo-wind/nos-projets/sieuraguel.html>. Ce site est régulièrement mis à jour en fonction de l'avancement du projet. Les bulletins d'information y sont notamment disponibles en téléchargement.

Enfin, au-delà de la mise à disposition d'outils d'information, le porteur de projet a souhaité engager une réelle concertation avec les habitants du territoire concerné. C'est pourquoi le chef de projet a mis en place une **concertation préalable volontaire** du 20 juin au 10 juillet 2022. Le dossier était disponible en mairie d'Aignes ainsi que sur internet.

Cette concertation a été annoncée par la distribution du troisième bulletin d'information aux habitants des communes d'Aignes et de Nailloux, ainsi que par des affiches mises en place sur les panneaux d'affichage des deux communes.

Des réunions publiques d'information ont également été réalisées :

- Une réunion publique à Nailloux le 23 juin 2022, ayant permis d'accueillir environ 30 personnes ;
- Une réunion publique à Aignes le 28 juin 2022, ayant réuni environ 30 personnes également.

Les citoyens pouvaient transmettre leurs observations et propositions via le registre ouvert en mairie d'Aignes, par correspondance ou par mail.

À l'issue de la concertation préalable volontaire, ABO Wind a rédigé un bilan, qui a également été mis à disposition de la population sur les mêmes supports que le dossier initial de concertation (en mairie et en ligne sur la page internet).



Panneau d'information installé sur le site (Source : ENCIS Environnement)



Madame, Monsieur,

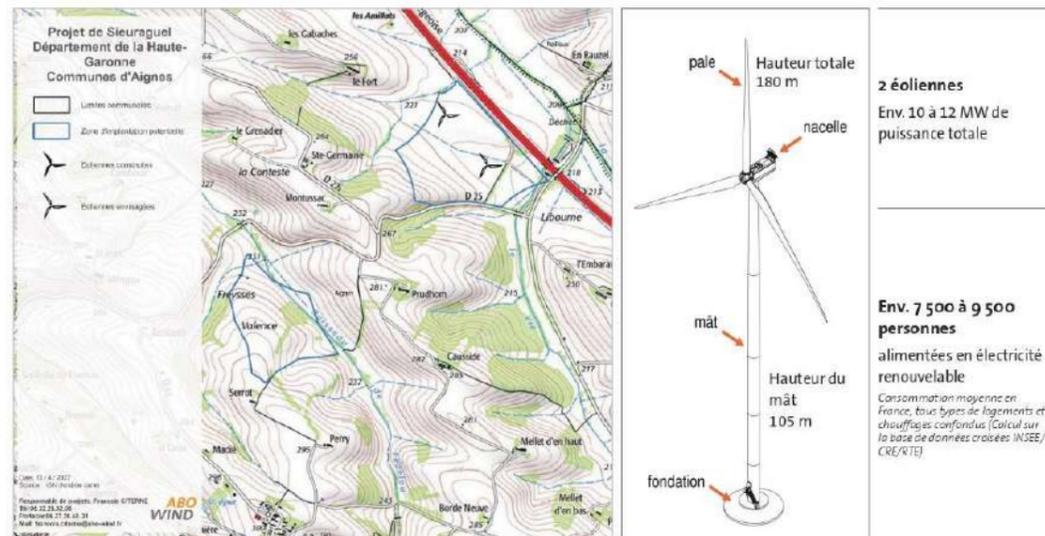
Ce troisième bulletin d'information a pour objectif de vous informer de la tenue d'une concertation préalable du public, organisée à l'initiative d'ABO Wind du 20 juin au 10 juillet prochains, en amont du dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.

La concertation préalable est une procédure permettant de consulter les citoyens afin d'enrichir et d'améliorer un projet, de le rendre plus lisible et de le partager au bénéfice du territoire.

Ouverte à tous, elle a pour but de recueillir vos observations sur les objectifs et caractéristiques principales du projet éolien de Sieuraguel, l'aperçu de ses incidences potentielles sur l'environnement et les solutions alternatives envisagées. Ces éléments seront détaillés dans un dossier de concertation et lors de réunions publiques d'information.

Localisation et caractéristiques du projet

Le projet consisterait à installer 2 éoliennes le long de l'autoroute A66, en prolongation du parc éolien existant à Calmont.



A ce stade du projet, cette implantation n'est pas définitive. Elle est amenée à évoluer à l'issue de la finalisation de l'étude d'impact et compte tenu des enseignements tirés de la concertation préalable.

Démontage du mât de mesure de vent

En place depuis presque deux ans, le mât a permis d'étudier le gisement de vent de manière approfondie, et permettra d'évaluer la production future du parc éolien. Le démontage du mât aura lieu dans la semaine du lundi 18 au vendredi 22 juillet.



Bulletin d'information n°3 (juin 2022) (Source : ABO WIND)

2020

- **Mars** : Lancement des études environnementales, paysagère et acoustique.
- **Juin** :
 - Installation du mât de mesures de vent et son panneau d'information.
 - Distribution du 1^{er} bulletin d'information et création de la page internet du projet.

2021

- **Mars - Avril** : Campagne de mesure acoustique.
- **Juin** :
 - Réception des états initiaux paysager et environnemental.
 - Réflexion sur les scénarii d'implantation.
- **Juillet** :
 - Distribution du 2nd bulletin d'information.
- **2^{ème} semestre** :
 - Réception et analyse des derniers résultats d'études.
 - Echanges avec les experts.

2022

- **1^{er} semestre** : Concertation préalable volontaire.

Planning à venir (dates prévisionnelles) :

- Choix du modèle d'éolienne pour la variante finale.
- Réalisation des plans.
- Evaluation des impacts.
- Définition des mesures.
- Information de la population.
- Finalisation de l'étude d'impact.
- Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.

2023 - 2024

- Instruction de la demande :
 - Consultation des services de l'Etat.
 - Enquête publique.
 - Commission Départementales de la Nature, des Paysages et des Sites.
- Décision préfectorale.

2025 - 2026

- Construction hors des périodes environnementales sensibles.
- Mise en service du parc éolien.

Pendant 20 à 25 ans

- Exploitation.
- Suivis environnementaux.
- Maintenance.
- Démantèlement total (y compris fondations) ou renouvellement en fin de vie.

Les modalités de la concertation préalable volontaire

Durée :

La concertation préalable se déroulera du 20 juin au 10 juillet 2022 inclus.

Pendant toute la durée de la concertation

Un dossier de concertation sera disponible pour consultation :

- En mairie d'Aignes pendant les heures et jours habituels d'ouverture au public ;
- Dans sa version électronique téléchargeable sur la page internet du projet : www.abo-wind.com/fr > La société > A propos d'ABO Wind > Nos projets > Occitanie > Projet éolien de Sieuraguel



Scannez ce code QR pour accéder directement

Des réunions publiques d'information seront organisées afin de présenter le contenu de ce dossier :



- Le 23 juin de 19h30 à 21h à la Halle de Nailloux
- le 28 juin de 19h30 à 21h en mairie d'Aignes
- le 6 juillet de 18h00 à 19h30 à la Halle de Nailloux

Afin de nous organiser au mieux, nous vous remercions de bien vouloir signaler votre présence au responsable du projet

Des observations et propositions pourront être adressées :

- par écrit sur le registre ouvert en mairie d'Aignes ;
- par correspondance à l'adresse suivante : ABO Wind, à l'attention de Francois Citerne 2 rue du Libre Échange – CS 95893 – 31506 TOULOUSE Cédex 5
- par voie électronique, à l'adresse suivante : francois.citerne@abo-wind.fr.

A l'issue de la concertation

Le responsable du projet d'ABO Wind recueillera les observations formulées. Le bilan de cette concertation sera rendu public. Il sera disponible en mairie d'Aignes ainsi que dans sa version électronique téléchargeable sur la page internet du projet pendant deux mois. Le maître d'ouvrage indiquera les mesures qui seront prises pour répondre aux enseignements tirés de la concertation.

Ce projet éolien vous intéresse ?

Vous souhaitez avoir plus de détails sur les résultats des études et leur analyse ? Le responsable du projet se rend disponible pour répondre à vos interrogations.

Une page internet dédiée au projet est accessible depuis le lien suivant :

www.abo-wind.com/fr > La société > A propos d'ABO Wind > Nos projets > Occitanie > Projet éolien de Sieuraguel

Contacts

Responsable du projet
François Citerne
Tél. : 06 37 26 49 31
francois.citerne@abo-wind.fr

Directrice de la communication
Cristina Robin
Tél. : 05 34 31 13 43
cristina.robin@abo-wind.fr



Tournés vers le futur

ABO Wind SARL au capital de 100000 euros | Siège social : 2 rue du Libre Échange, 31500 Toulouse, France | Siren : 441 201 402 | Document imprimé sur un papier recyclé | Ne pas jeter sur la voie publique



5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Rappel méthodologique : au regard de la confrontation des enjeux et sensibilités identifiés dans l'état initial et du projet retenu, une évaluation des impacts bruts du projet est réalisée pour chaque thématique environnementale. Suivant le niveau d'impact brut établi, des mesures d'évitement ou de réduction sont définies pour que les impacts résiduels du projet soient les plus faibles possibles (cf. partie 6).

5.1 Impacts de la phase construction

Les principales étapes d'un chantier éolien sont les suivantes :

- la préparation du site et l'installation de la base vie pour les travailleurs du chantier ;
- le terrassement : préparation des pistes d'accès, des plateformes de montage, des fouilles et des tranchées ;
- la mise en place des fondations : coffrage, pose des armatures en acier et coulage du béton ;
- le séchage des fondations ;
- l'installation du réseau électrique ;
- l'acheminement des éoliennes ;
- le levage et l'assemblage des éoliennes ;
- les réglages de mise en service et les contrôles de sécurité.

Le chantier de construction du parc éolien s'étalera sur une **période d'environ six à dix mois**.

Les impacts négatifs de la phase construction seront surtout dus à un conflit d'usage des sols et des voiries et à des possibles nuisances de voisinage, et **concerneront principalement le milieu physique, le milieu humain et le milieu naturel**. Ils seront pour la plupart temporaires et réversibles.

5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

5.1.1.1 Climat

Considérant les émissions de gaz à effet de serre limitées et temporaires en phase de construction, le projet aura un impact négatif faible permanent sur le climat.

5.1.1.2 Sols et sous-sol

Les fondations des éoliennes étant profondes de 3 m maximum, l'impact de la construction sur la géologie sera faible.

En phase construction, le projet aura un impact brut modéré sur les sols du fait des décapages, des excavations et du risque de pollution de la phase travaux. Il convient de noter que la réalisation des opérations de décapage et excavation se fera sur une profondeur relativement faible (50 à 80 cm) au niveau des plateformes et accès créés, mais plus importante (3 m) au droit des fondations.

Cet impact sera sur le long terme pour la voie d'accès, les plateformes et les fondations (durée d'exploitation jusqu'à la remise en état). Les mesures préventives prises en phase travaux contribueront à limiter davantage les risques en termes de pollution (programmer le rinçage des bétonnières dans un espace adapté, encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant : entretien régulier des engins, mise à disposition de kits anti-pollution, etc.).

5.1.1.3 Relief

En phase de construction, le projet aura un impact brut faible sur la topographie ; néanmoins, il restera temporaire, puisqu'à la fin du chantier, les excavations et les tranchées seront remblayées. La terre restante sera préférentiellement réutilisée sur le chantier, sinon exportée.

5.1.1.4 Eaux superficielles et souterraines

Durant le chantier, il y a des risques très faibles de fuites d'hydrocarbures ou d'huiles liées aux engins de construction, et de migration de polluants dans le sol lors du coulage des fondations. La réalisation des fondations induit une utilisation de béton frais relativement importante sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site.

Des busages seront mis en place en phase chantier, afin d'assurer la continuité du fossé situé le long de la route D25, pour créer la piste d'accès au parc éolien. De plus, le chemin créé entre E1 et E2 traverse un petit cours d'eau. Une mesure sera également mise en place afin de garantir la pérennité de l'écoulement de ce cours d'eau. Ces mesures éviteront tout étiage ou filtrage des eaux.

5.1.1.5 Zones humides

Une étude pédologique des zones humides a été réalisée par Calidris. Aucune zone humide n'est recensée au niveau des aménagements du projet éolien de Sieuraguel. L'impact du chantier sur les zones humides est donc nul.

5.1.1.6 Risques naturels

Inondations

Le site de Sieuraguel n'est pas exposé au risque inondation par débordement de cours d'eau.

Selon la base de données Géorisques, seule l'extrémité nord-est du secteur prévu pour les aménagements du parc éolien est située en zones potentiellement sujettes aux inondations de cave. Ceci peut se traduire par la présence de zones engorgées en eau, avec la constitution possible de secteurs ennoyés dans les fonds de talweg durant les périodes les plus pluvieuses. Ces remontées de nappes peuvent s'avérer gênantes durant la phase de chantier (passage des convois, tranchées, terrassement, etc.). Ce risque devra être pris en compte dans la planification et la mise en œuvre des travaux pour rendre la phase chantier compatible avec celui-ci, par la réalisation d'une étude géotechnique préalable.

Mouvement de terrain

D'après la base de données du BRGM, les secteurs d'aménagement du projet ne sont pas concernés par des cavités à risque ou des mouvements de terrain connus. La nature argileuse du sous-sol devrait limiter le risque d'effondrement lié à des cavités souterraines.

Enfin, le projet de Sieuraguel se trouve dans un secteur d'aléa fort concernant l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux.

Le risque de mouvement de terrain sera précisé par l'étude géotechnique et sera pris en compte dans le dimensionnement des fondations des aérogénérateurs pour rendre compatible la phase chantier avec celui-ci.

Feu de forêt

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (2019), le risque feu de forêt existe en Haute-Garonne, spécialement en zone de montagne où se pratique l'écobuage, le plus souvent dans les zones d'accès difficile.

Aucun boisement ne concerne le projet éolien. Néanmoins, les recommandations émises par le SDIS de la Haute-Garonne sont prises en compte dans la réalisation du projet (débroussailler sur un rayon de 50 m autour des installations et sur 10 m de part et d'autre des voies d'accès, pistes d'une largeur minimale de 4 m de roulement, aire de retournement d'une surface de 250 m² sur 8 à 10 m de large).

Aléas météorologiques

Les mesures nécessaires à la protection des salariés et du matériel contre les intempéries devront être mises en œuvre durant toute la durée du chantier. Le projet n'augmentera pas le niveau de ce risque.

Risque sismique

Le site de Sieuraguel se trouve sur une zone de sismicité 1, correspondant à un risque très faible, et en limite de la zone de sismicité 2 (faible). Le projet n'aura pas d'effet sur l'augmentation du niveau de risque, l'impact est nul.

Conclusion

L'impact du chantier du projet de Sieuraguel sur les risques naturels sera nul à faible.

5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

5.1.2.1 Bénéfice pour l'économie locale

Durant la phase de construction du parc éolien, les entreprises de génie civil et électrique locales seront sollicitées. Cela permettra de contribuer au maintien voire à la création d'emplois. Par ailleurs, les travailleurs du chantier chercheront à se restaurer et à être hébergés sur place, ce qui entraînera des retombées économiques pour les petits commerces, les restaurants et les hôtels du territoire.

5.1.2.2 Utilisation du sol

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisé pour l'agriculture (fourrage).

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 11 933 m² qui sont occupés pour le chantier.

5.1.2.3 Tourisme

Au vu des faibles enjeux touristiques sur le site du projet éolien, il ne semble pas que le projet ait d'impact direct sur l'activité touristique, aucun site important ne se situe à proximité de l'emprise du chantier.

5.1.2.4 Servitudes

Concernant les réseaux (lignes électriques, canalisations de gaz, téléphone, eau, faisceaux, etc.) et la circulation aérienne, le chantier n'aura aucun impact à partir du moment où il est précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT), d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) et d'une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux.

5.1.2.5 Trafic routier

Du fait du passage de nombreux camions et engins de levage sur les routes aux abords du site, les routes peuvent être détériorées. Le maître d'ouvrage s'engage à réhabiliter les voiries dégradées.

Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements voire des congestions du trafic routier.

5.1.2.6 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques

D'après le Service Régional d'Archéologie de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de la région Occitanie, deux éléments du patrimoine archéologique sont susceptibles d'être affectés par le projet éolien.

Dans le cas d'une prescription de diagnostic archéologique, l'aménageur ne devra pas procéder à des terrassements avant l'obtention de son arrêté d'autorisation environnementale et la réalisation de ce diagnostic. Le dossier précisant la nature des travaux envisagés devra obligatoirement être transmis à la DRAC. Enfin, en cas de découverte archéologique fortuite lors du chantier, le maître d'ouvrage s'engage à faire une déclaration auprès de la mairie d'Aignes, qui la transmettra au Préfet.

5.1.2.7 Risques technologiques

La commune d'Aignes est concernée par le risque relatif au transport de matières dangereuses au niveau de l'autoroute A66. Cependant, ce risque n'est pas susceptible d'entrer en interaction avec le projet en raison de son éloignement par rapport à la route concernée par ce risque (45 m minimum par rapport à la zone de chantier : piste entre les deux éoliennes).

5.1.2.8 Consommation d'énergie

Comme tous types de chantier, les opérations de travaux de construction du parc éolien seront consommatrices d'énergie, notamment par l'utilisation de groupes électrogènes pour l'alimentation en électricité du site et la consommation en carburant des camions et engins de chantier.

5.1.2.9 Qualité de l'air

Le transport des équipements et le chantier de construction du parc éolien nécessiteront l'utilisation d'engins fonctionnant au gasoil (grues, tractopelles, etc.). Les gaz d'échappement liés à la combustion du carburant dans l'atmosphère (oxydes d'azote, HAP, COV², etc.) seront temporairement sources d'impact pour la qualité de l'air. Par ailleurs, le passage des engins peut générer des poussières en période sèche.

5.1.2.10 Sécurité publique

L'accès au chantier sera restreint aux personnes extérieures. Une procédure de sécurité sera mise en place afin d'éviter les risques d'accident de personnes.

Le maître d'ouvrage s'assurera que les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues du Code du travail et de l'arrêté du 26 août 2011 modifié seront appliquées lors de la phase de chantier du parc éolien de Sieuraguel.

5.1.2.11 Santé et commodité du voisinage

Les nuisances de voisinage provoquées par le chantier peuvent être de plusieurs types : bruit, émission de poussières, pollution des sols et des eaux. Plusieurs mesures permettront de limiter ces nuisances (orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet, adapter les horaires de travaux pour limiter les nuisances de voisinage, éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants, etc.).

En raison de l'éloignement du parc par rapport aux premières habitations (> 520 m) et de la courte durée de la phase de travaux, les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront faibles et temporaires.

5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage

Les aménagements connexes nécessitent des travaux modifiant l'aspect du sol et la topographie, par la création de déblais / remblais et l'application de nouveaux revêtements. De plus, le site sera occupé par de nombreux engins de chantier aux couleurs dénotant avec les motifs ruraux.

Les voiries et les accès seront adaptés pour permettre le passage des camions et des convois exceptionnels. Si les impacts sur les routes existantes goudronnées restent relativement faibles étant donné leur caractère anthropisé, la création d'une piste, à travers une parcelle initialement uniforme a pour effet de modifier l'aspect de cette parcelle et la perception visuelle du parcellaire. Les conséquences directes de cette phase auront un impact modéré à long terme sur le paysage. Une mesure de réduction visant à harmoniser le dimensionnement des voies, par la végétalisation du virage, avec celui des chemins proches réduira nettement cet impact.

La réalisation du génie électrique sera relativement peu impactante étant donné le choix d'enterrer entièrement le réseau électrique. Les conséquences directes de cette phase auront un impact très faible permanent sur le paysage.

La réalisation des plateformes de montage et des socles des éoliennes sera très impactant pour le paysage car ces plateformes seront visibles de loin étant donné la modification des couleurs : passage de prairies vert clair à des formes géométriques strictes de couleur beige. Les conséquences directes de cette phase auront un impact modéré à long terme sur le paysage. Une mesure visant à harmoniser le revêtement des pistes et des plateformes avec les textures existantes limitera l'impact.

² HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique ; COV : Composé Organique Volatil

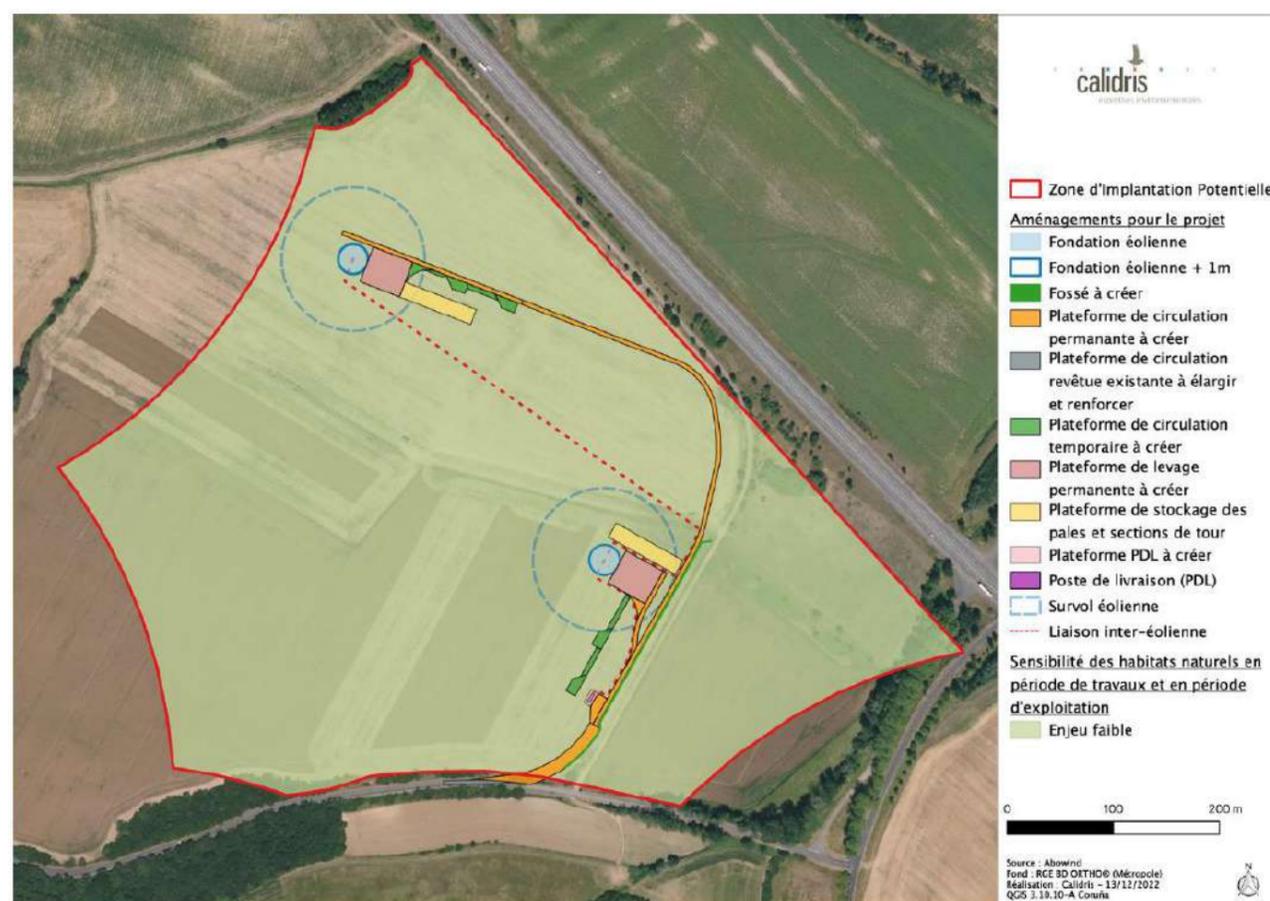
Enfin, le levage d'une éolienne se fait à l'aide de grues importantes. Cette phase dure un mois. Bien que les grues soient particulièrement visibles de loin, la courte durée de cette phase limite fortement l'impact du levage sur le paysage.

5.1.4 Impacts du chantier dans le milieu naturel

5.1.4.1 Habitats naturels et flore

En période de travaux, la flore et les habitats sont fortement sensibles à la destruction directe par piétinement, passage d'engins, création de pistes, installation d'éoliennes et de postes de raccordement. Les espèces patrimoniales ainsi que les habitats patrimoniaux sont donc à prendre en compte dans le choix de localisation des éoliennes et des travaux annexes (pistes, plateformes de montage, passages de câble, etc.).

Sur le site, aucun habitat ne présente d'enjeu défavorable. L'ensemble des habitats sont à enjeu faible. Ainsi, la sensibilité de la flore et des habitats sera faible sur la ZIP. **Les impacts bruts comme résiduels seront également faibles.**



Projet éolien et flore et habitats en phase travaux

5.1.4.2 Oiseaux

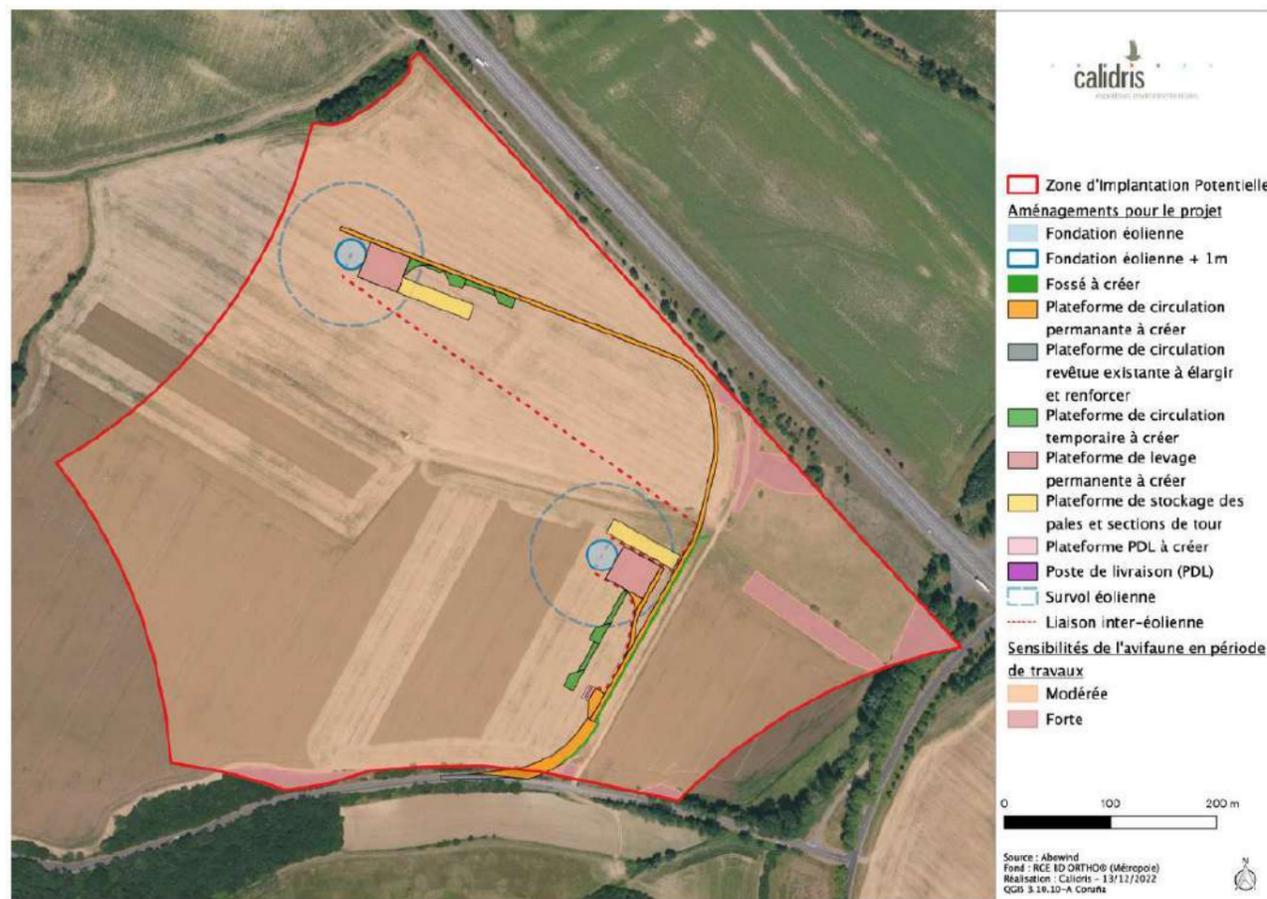
En phase travaux, l'ensemble des espèces communes observées sur le secteur d'étude ne semblent pas nicher au niveau de la zone des aménagements du projet éolien, exceptés pour l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Faisan de Colchide et la Perdrix grise, qui peuvent pondre au sol dans de hautes herbes. Cependant, ces espèces s'accommodent parfaitement avec l'évolution des milieux et peuvent se reporter sur les milieux identiques à proximité pour effectuer les pontes. **Les impacts sont faibles pour risque de destruction des nichées et pour le dérangement.**

Concernant les impacts de la phase travaux sur les espèces patrimoniales, ils sont évalués à globalement nuls à faibles pour le risque de destruction des nichées et nuls à faibles pour le risque de dérangement.

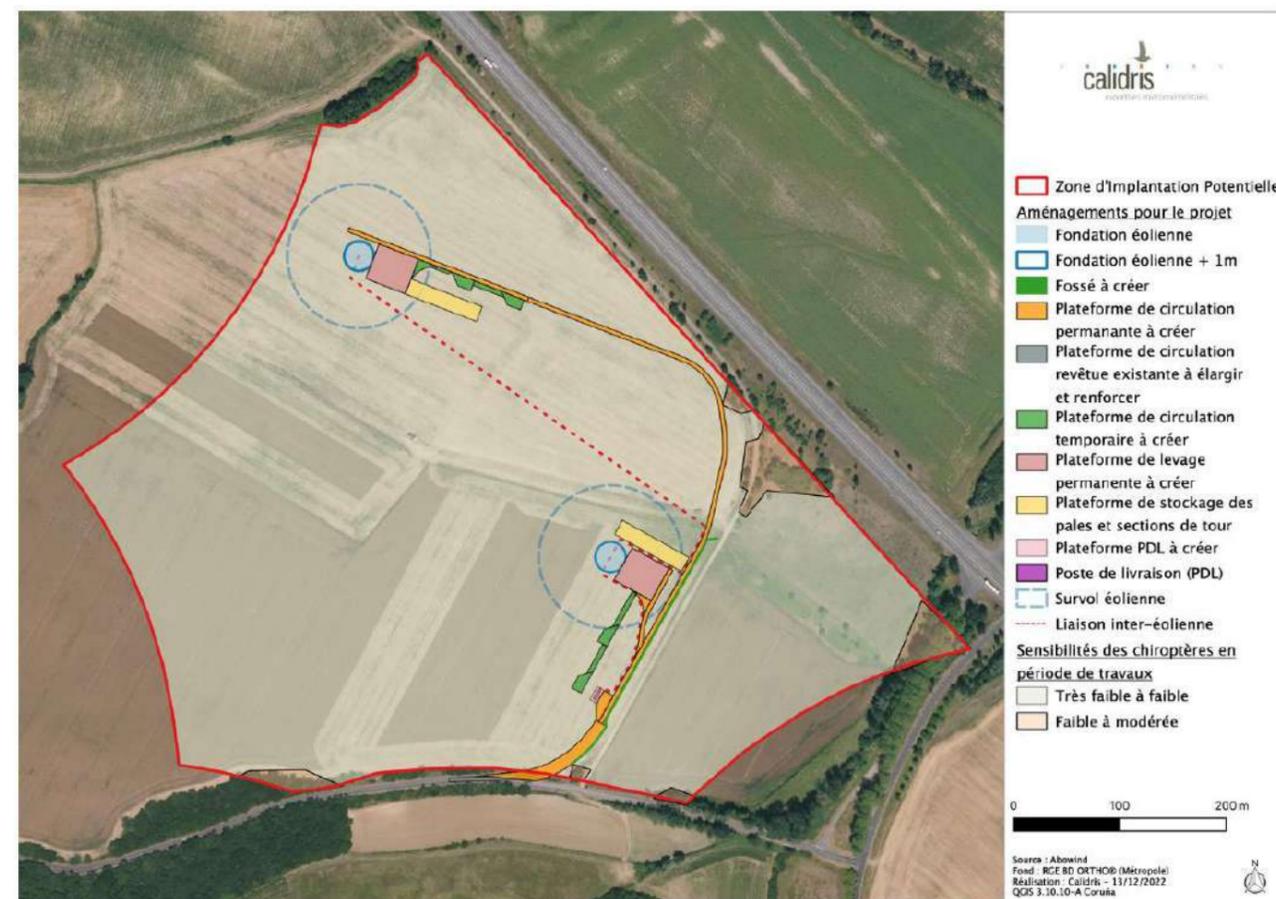
Les impacts bruts pour le risque de destruction des nichées sont faibles à modérés pour le Pipit rousseline, et fort (en période de nidification) pour le Cisticole des joncs.

Les impacts bruts pour le risque de dérangement sont faibles à modérés en période de nidification pour les espèces suivantes : Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Pipit rousseline et Verdier d'Europe). Ils sont forts en période de nidification pour le Cisticole des joncs.

Avec la mise en place de mesures appropriées (adaptation de la période de travaux et passage d'un écologue pour vérifier l'absence d'espèces animales dans les sites de travaux et de défrichage), les impacts résiduels seront négligeables à faibles.



Projet et sensibilités des oiseaux en phase travaux



Projet et sensibilités des chauves-souris en phase travaux

5.1.4.3 Chauves-souris

Toutes les éoliennes du projet de Sieuraguel sont implantées en cultures, secteurs dépourvus d'intérêt pour les chiroptères et classés en enjeu très faible à faible.

Comme vu lors de l'analyse de la sensibilité (cf. expertise écologique en pièce 4D), les impacts du projet en termes de dérangement lors de la phase travaux sont faibles du moment qu'aucun milieu arboré n'est impacté. Aucune éolienne n'étant implantée dans des secteurs où la potentialité de gîte est modérée ou faible à modérée et aucune destruction d'élément arboré n'étant prévue pour la création de travaux annexes, **l'impact du projet sur la destruction de gîtes ou d'individus est nul pour toutes les espèces contactées.**

Le projet va engendrer une destruction d'habitat au niveau des zones d'emprises des éoliennes et lors de la construction des chemins d'accès. Cependant, en dehors des faibles surfaces que représentent les aires d'implantation et de service pour accéder aux éoliennes, aucun habitat d'espèce ne disparaîtra ou ne sera modifié. De plus, les emprises se feront dans des parcelles cultivées dont les surfaces locales permettent largement d'absorber cette faible perte, d'autant plus qu'il s'agit d'habitat inhospitalier pour les chiroptères. L'activité de chasse étant relativement faible dans les habitats concernés, cette destruction engendre des **impacts faibles en termes de perte de zone de transit et de chasse.**

5.1.4.4 Autre faune

Les sensibilités de l'autre faune aux projets éoliens sont indirectes et essentiellement dues au dérangement lors de la phase travaux ou à la destruction de leurs habitats (mares, arbres creux, etc.) pour les aménagements connexes (pistes, etc.). Globalement, les mammifères terrestres ont de plus grandes possibilités de fuite face à une menace telle que des travaux de terrassement. Ils peuvent toutefois être sensibles à l'altération durable de leur habitat et sont surtout très sensibles aux dérangements d'origine anthropique.

Sur le site, les habitats pouvant être intéressants pour l'autre faune correspondent à ceux également favorables aux oiseaux et chiroptères, et donc déjà mis en avant précédemment. De nombreuses espèces patrimoniales d'autre faune ont été contactées au sein même du secteur d'étude et aux alentours, il s'agit du Chat sauvage, du Hérisson d'Europe, de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles, du Crapaud calamite, de la Grenouille agile, le complexe de grenouilles « vertes » (au sens large), de la Rainette méridionale, de la Salamandre tachetée, du Triton palmé, du Damier de la Succise et du Grand capricorne.

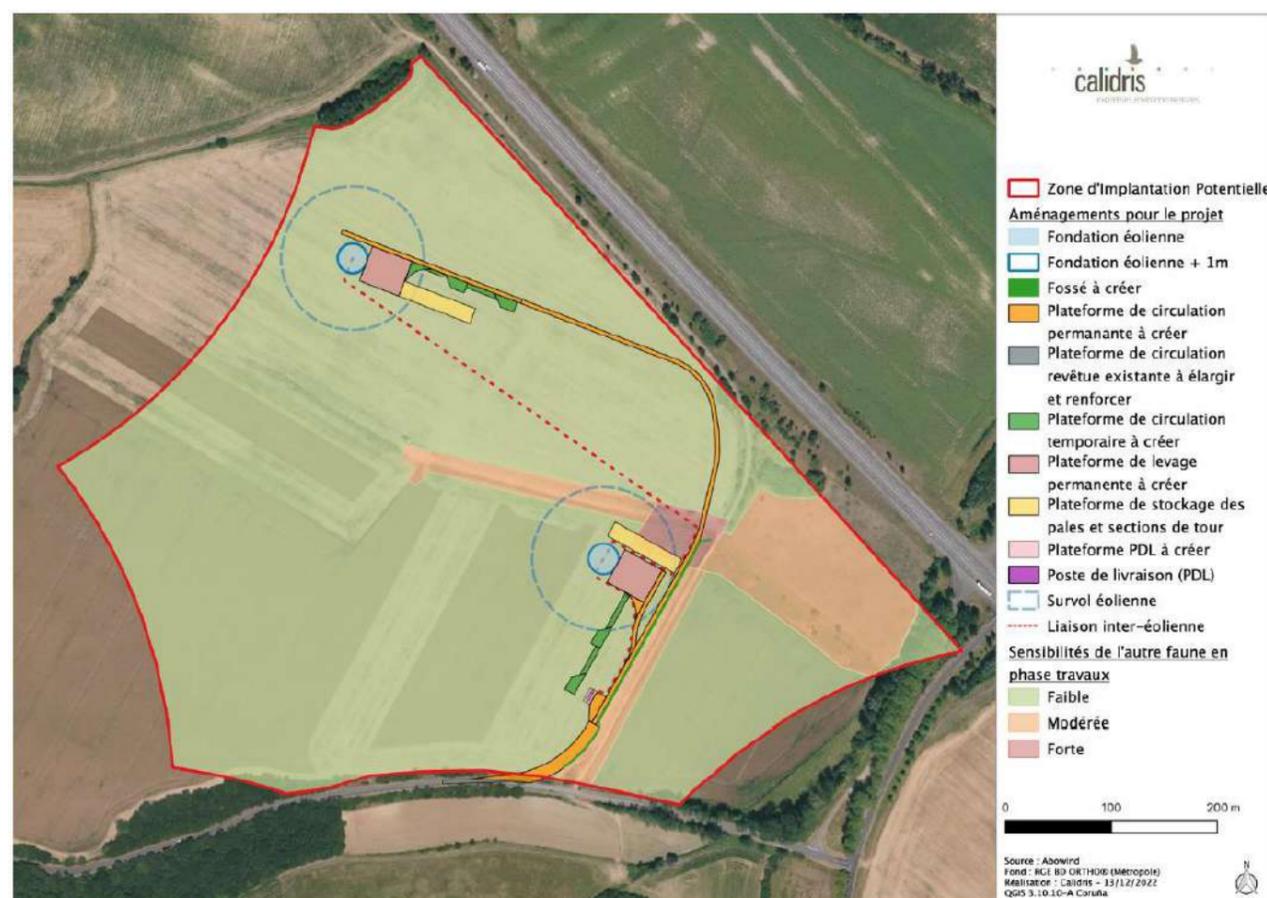
Parmi l'ensemble des espèces patrimoniales inventoriées au sein du secteur d'étude, seules le **Hérisson d'Europe, le complexe de grenouilles « vertes » (au sens large), du Triton palmé et du**

Damier de la Succise ont été observées au sein même ou en bordure de la ZIP implantée. Ainsi, le linéaire de boisement qui borde la zone nord de la ZIP, la jachère et les ornières/fossés qui composent les habitats de la zone implantée sont des milieux favorables pour l'autre faune et sont ainsi sensibles en phase travaux.

Le Crapaud calamite semble l'espèce la plus sensible au vu de sa présence régulière et du nombre d'individus présents au sein de la ZIP implantée. Sa sensibilité en phase travaux est forte pour la perte d'habitats, la destruction d'individus et le dérangement.

Le Hérisson d'Europe, le complexe de grenouilles « vertes », le Triton palmé et le Damier de la Succise ne semblent pas utiliser les milieux de manière récurrente.

En phase travaux, les espèces communes de l'autre faune inventoriées sur l'ensemble du secteur d'étude ainsi que les espèces patrimoniales observées en dehors de la zone implantée auront une sensibilité faible. A contrario, les espèces patrimoniales de l'autre faune recensées au sein de la ZIP implantée auront une sensibilité modérée à forte en phase travaux. Cependant, les aménagements des éoliennes se dérouleront en dehors de la friche et du linéaire de boisement au nord de la ZIP ainsi les sensibilités pour le Hérisson d'Europe et le Damier de la Succise seront faibles.



Projet et sensibilités de l'autre faune en phase de travaux

5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien

Les impacts du parc éolien concerneront principalement le paysage du fait de la dimension des éoliennes, l'environnement humain (économie locale et commodité du voisinage), et le milieu naturel par effet direct ou indirect.

5.2.1 Bénéfices du parc éolien

Les impacts positifs du projet sont dus au caractère renouvelable et durable de l'énergie éolienne. Le parc éolien aura plusieurs impacts positifs sur l'environnement :

- fourniture de **22 175 MWh/an** d'électricité en convertissant l'énergie du vent ;
- participation à l'économie locale par la création d'emplois liés à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, ainsi que par les revenus fiscaux et la location des terrains ;
- amélioration de la qualité de l'air en évitant la pollution atmosphérique (SO₂, NO_x, etc.) engendrée par d'autres types d'énergies ;
- contribution à lutter contre le changement climatique en permettant d'éviter des rejets de gaz à effet de serre.

Ces différents impacts seront positifs forts sur toute la durée de vie du projet.

5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain

5.2.2.1 Immobilier et tourisme

Contrairement aux idées préconçues qui associeraient l'implantation d'un parc éolien à la dégradation du cadre de vie et à une baisse des valeurs immobilières dans le périmètre environnant, les résultats de plusieurs études européennes et américaines relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs, puisque l'installation d'éoliennes est un revenu pour les collectivités, qui peuvent mettre en valeur et proposer de meilleurs services sur leur territoire.

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande ne sont pas très élevées. Comme précisé précédemment, l'habitation la plus proche du projet se trouvera à 520 m du mât de la première éolienne, et la zone urbanisable la plus proche se situera à 503 m.

Les impacts sur le parc immobilier environnant seront **globalement faibles**, selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans des améliorations des prestations collectives.

Étant donné la sensibilité touristique faible dans le secteur, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs.

5.2.2.2 Usages des sols

Durant l'exploitation du parc éolien, la consommation d'espace est relativement restreinte. Les câbles électriques reliant les éoliennes et les postes de livraison seront enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol. En revanche, les plateformes, les fondations, la voie d'accès et les éoliennes occupent au total 9 549 m². Cela représente 0,05 % de la Surface Agricole Utile de la commune d'Aignes. **L'impact brut est jugé faible.**

Le seuil de surface agricole prélevée définitivement par un projet en Haute-Garonne nécessitant la réalisation d'une étude préalable agricole est fixé à 1 ha. Les aménagements du projet de Sieuraguel ayant une surface totale de 3,88 ha, une étude spécifique sur l'économie agricole a été réalisée.

5.2.2.3 Émissions sonores des éoliennes

La réglementation ICPE impose des seuils d'émergences, c'est-à-dire des seuils de bruit « ajouté » par le projet éolien au bruit de l'environnement, à respecter dans le cadre de l'installation de projet éolien lorsque le niveau ambiant est supérieur à 35 dB(A) :

- de jour, les émergences ne peuvent pas excéder 5 dB(A) ;
- de nuit, les émergences ne peuvent pas excéder 3 dB(A).

De plus réglementairement, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet de Sieuraguel, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 520 m, ce qui limite les impacts acoustiques possibles.

Des mesures de bruit ont été réalisées sur les lieux d'habitation les plus proches du parc éolien.

Le bruit généré par une éolienne est d'origine :

- aérodynamique : passage des pales devant le mât. Il a été fortement réduit par l'optimisation de leur conception (forme, matériau, etc.) ;
- mécanique : aujourd'hui quasiment imperceptible, grâce à la mise en œuvre d'engrenages silencieux, de coussinets amortisseurs, de capotonnages, etc.

Au pied d'une éolienne, le niveau sonore s'élève à 55 décibels (intérieur d'une voiture). Plus on s'éloigne des éoliennes, plus le bruit diminue : à 500 m, le bruit perçu n'est plus que de 35 décibels (intérieur d'une chambre).

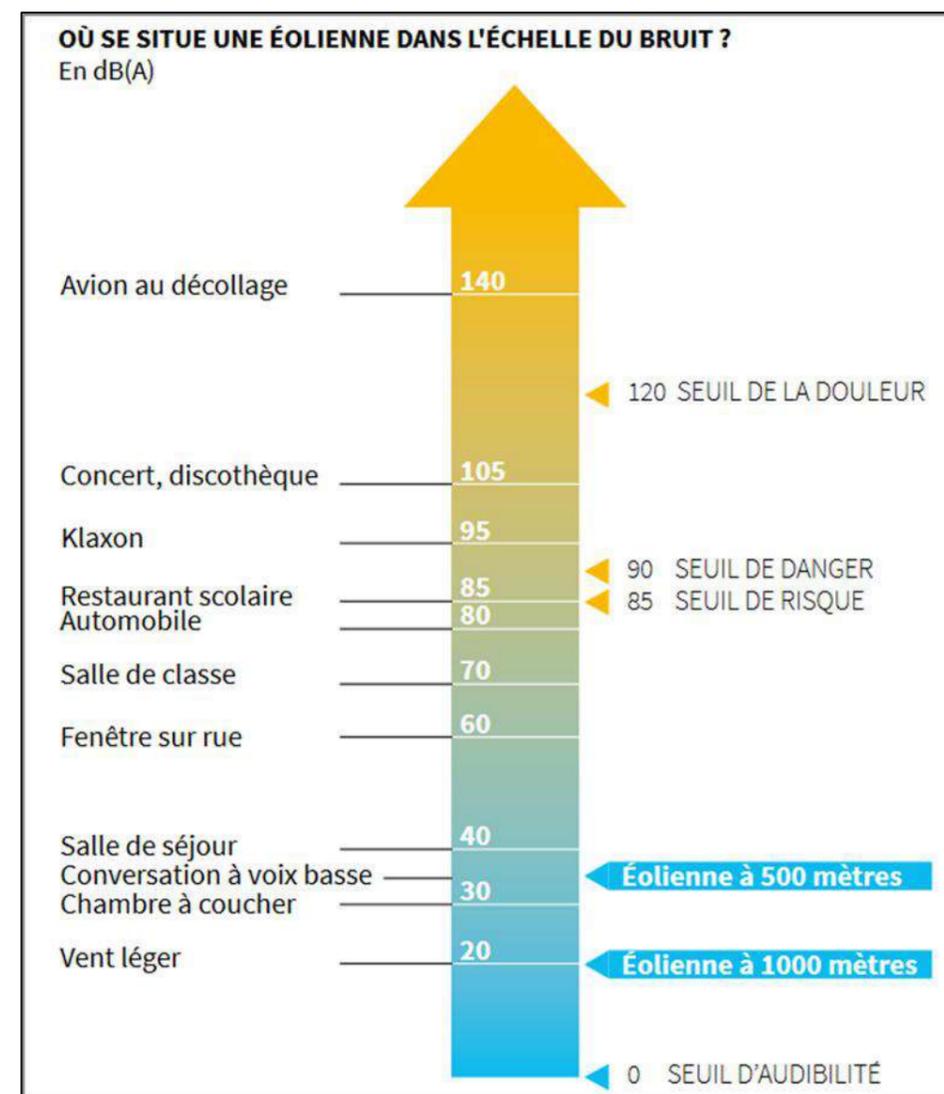
Plus le vent souffle, plus le bruit augmente. Cependant le bruit lié à la présence de végétation, de lignes électriques, de bâtiments, s'amplifie plus rapidement que le son émis par les éoliennes.

Selon l'Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail (**AFSSET, 2008**), ces niveaux sonores sont **sans conséquence sur la santé**.

Les éoliennes n'émettent **pas plus d'infrasons que le reste de l'environnement**. Ceux-ci sont d'ailleurs générés partout où le vent souffle sur des bâtiments, des arbres, etc.

Les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnant le futur parc éolien de Sieuraguel, et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelles que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.) grâce à un **plan de bridage défini**. Celui-ci implique une limitation de la vitesse de rotation des pales lors des conditions météorologiques et des horaires pendant lesquels une émergence sonore au-delà des seuils réglementaires serait à craindre.

De cette sorte, **les seuils acoustiques imposés par la réglementation sont respectés**.



Échelle des décibels (Source : ADEME)

5.2.3 Impacts du projet sur le paysage

L'appréciation des éoliennes dans le paysage est subjective. Certains les trouvent esthétiques, modernes, écologiques, apprécient leur design, quand d'autres les jugent inesthétiques, imposantes, industrielles. Au-delà de ces appréciations individuelles, l'évaluation de l'insertion paysagère des projets éoliens est principalement basée sur des outils et des critères objectifs comme :

- la présence ou l'absence d'**écrans visuels** (relief, végétation, bâtiments) conditionnant les modes de perception ;
- la **relation du projet avec les structures** et unités paysagères ;
- les **rapports d'échelle** entre les grandes dimensions des éoliennes et les éléments constituant le paysage (vallée, église, pylônes, etc.) ;
- le risque de **confrontation** entre éléments modernes et des **sites patrimoniaux ou emblématiques**.

Plusieurs outils permettent d'apprécier les effets du projet sur le paysage :

- une carte de visibilité théorique prenant en compte le relief et les principaux massifs boisés permet de préciser les zones depuis lesquelles le parc éolien ne sera pas visible ;
- des visites de terrain permettent d'intégrer les masques visuels non pris en compte sur la carte de visibilité (bâti, haies, arbres des jardins, etc.) et de prendre en compte la notion de distance au projet, afin d'apprécier les effets du projet et ses impacts ;
- des coupes topographiques permettent d'apprécier notamment la perception et les rapports d'échelle ;
- enfin, des photomontages sont réalisés en se basant sur la carte de visibilité et l'analyse de terrain, depuis les endroits les plus représentatifs des enjeux et sensibilités du territoire. Ils permettent d'évaluer l'impact visuel en tenant compte de l'environnement réel du projet. Les éoliennes sont représentées sur les photomontages de façon à être les plus visibles possible : de face, et dans une couleur contrastant avec les conditions météorologiques de la prise de vue.

40 photomontages complétés par des illustrations accompagnent l'analyse de l'insertion du projet dans le paysage. L'ensemble de ces photomontages est présenté dans la pièce 4D : carnet de photomontages.

5.2.3.1 Les relations du projet avec les entités et structures paysagères

Les structures paysagères sont marquées par les plissements du relief nord-ouest / sud-est, accompagnées par des vallées où se concentrent les principaux axes de circulation. Le projet suit cette ligne de force du territoire en s'inscrivant dans l'axe de la vallée dessinée par l'Aïse. Le projet occupe un

territoire de culture intensive, caractérisé par de vastes parcelles agricoles ouvrant des vues lointaines sur les paysages du Lauragais. Les vues qui se dégagent sont toujours composées de différents plans : cultures et arbres proches, plissement ou rebord de vallée au deuxième plan, forêt au troisième plan et parfois la chaîne des Pyrénées qui se dessine au loin. Ces éléments successifs permettent de donner une échelle aux éoliennes du projet.

5.2.3.2 Les effets visuels du projet depuis les différentes aires d'étude

Depuis l'aire d'étude éloignée, les vues sont assez rares. Lorsque le projet apparaît, c'est souvent de manière partielle, la partie basse masquée par la végétation. Depuis des vues plus larges, il s'accorde bien avec les structures visibles des plissements, sans créer d'effets d'écrasement. Quel que soit l'axe de perception, le projet apparaît compact, avec une emprise très limitée sur l'horizon.

Ce sont depuis les aires immédiate et rapprochée que se développent réellement les visibilitées du projet, à l'occasion d'ouvertures ménagées par le relief ou la végétation. Les perceptions des éoliennes sont semblables à celles de l'aire éloignée, à savoir une emprise limitée sur l'horizon avec la présence fréquente de plans permettant de donner une échelle aux éoliennes. La superposition des deux éoliennes, possible seulement depuis les points d'observation alignés sur le projet, est rare. Cette superposition est notamment observable depuis quelques lieux de vie proches du projet, comme l'Embarasse ou Déourné par exemple.

Encore plus proche, ce sont fréquemment les routes, sillonnant entre les collines et empruntant les lignes de faîte, qui permettent des panoramas vers les éoliennes. Depuis la plupart des points de vue, le projet apparaît de façon lisible dans le paysage. En effet, les deux éoliennes sont implantées dans le prolongement du parc éolien de Calmont. Cette orientation souligne le relief et l'autoroute, ce qui augmente grandement la lisibilité du projet.

Finalement, l'abandon de la ZIP sud par le porteur de projet permet de réduire nettement les impacts du projet, par rapport aux sensibilités évaluées à l'état initial, en particulier sur certains lieux de vie proches comme le bourg d'Aignes et une partie des hameaux environnants.

5.2.3.3 Les relations avec les éléments patrimoniaux

En ce qui concerne la relation du projet avec les éléments patrimoniaux, l'état initial avait déterminé des sensibilités limitées. Suite à l'abandon de la partie sud de la ZIP, l'impact des deux éoliennes sur les éléments patrimoniaux est encore plus réduit. Dans la plupart des cas, l'impact du projet résulte de covisibilités avec les monuments ou de visibilitées partielles depuis leurs périmètres de protection, sans réelle confrontation entre le monument et les éoliennes. Les édifices ayant plusieurs étages sont quant à eux impactés en raison de visibilitées sur le projet depuis leurs étages. Le monument le plus impacté (de manière faible) est l'église Saint-Martin de Nailloux. Si le projet restera peu visible depuis l'édifice, sa périphérie permettra des vues fréquentes ainsi que des covisibilités avec le projet.

5.2.3.4 Les effets sur le cadre de vie

Depuis les principaux lieux de vie de l'aire éloignée, comme Saubens ou Lagardelle-sur-Lèze, seuls quelques secteurs permettent des vues partielles et lointaines vers le projet.

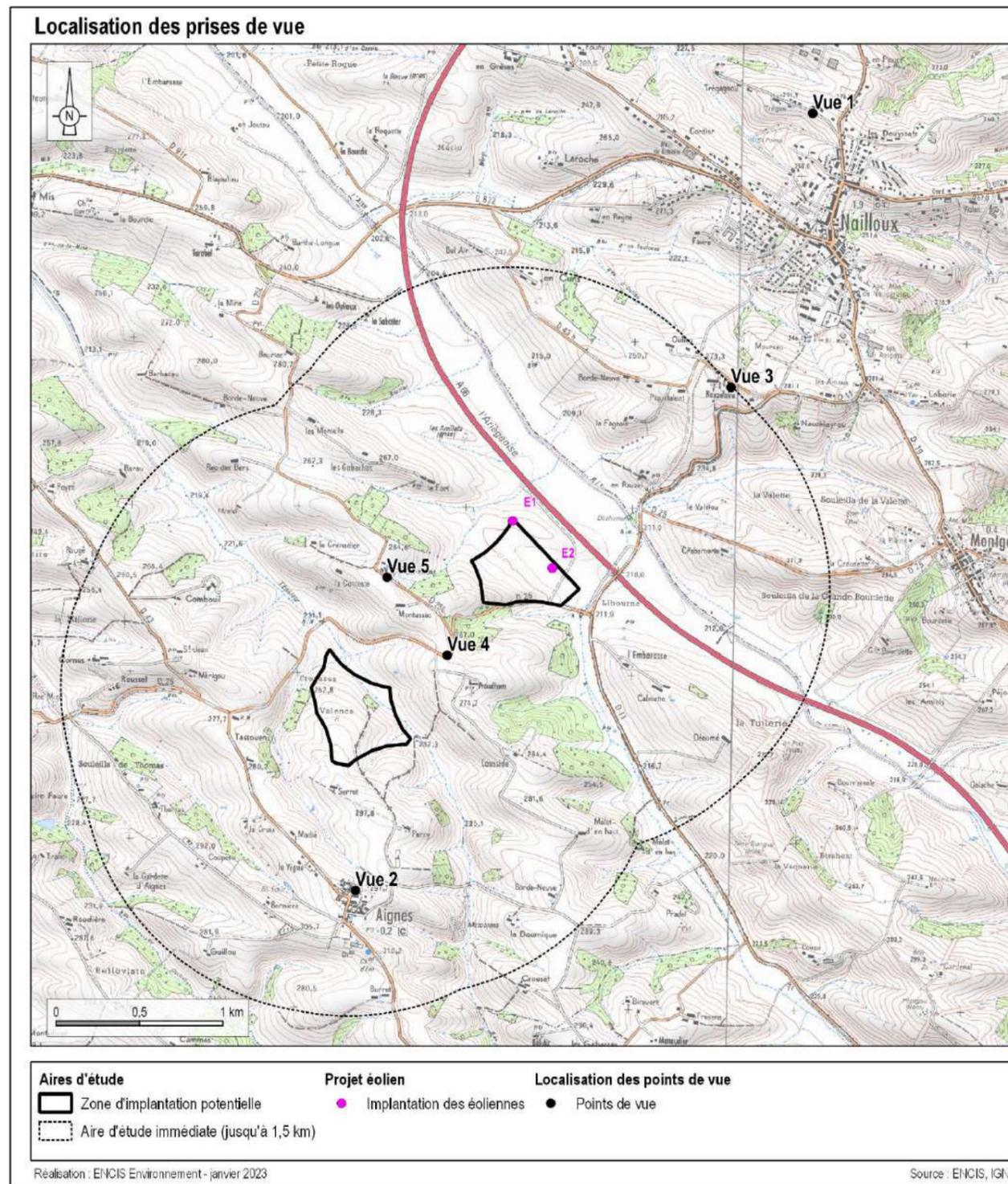
Les lieux de vie de l'aire rapprochée, notamment Auterive et Cintegabelle, entretiennent peu de relations visuelles avec le projet. Cela est dû à leur implantation en fond de vallées, séparée du projet par des collines proches. Nailloux et Saint-Léon, plus proches et positionnés sur des points hauts du relief, sont quant à eux plus exposés au projet. Les lieux concernés sont généralement les franges de villages même si des visibilitées depuis l'intérieur du tissu urbain ont été identifiées, comme à Nailloux par exemple.

Les lieux de vie les plus proches sont sujets à des impacts plus importants, avec en particulier un impact jugé fort pour les hameaux de Montussac, Sainte-Germaine, En Rauzel, Le Grenadier, Le Fort et L'Embarasse, et des impacts moindres pour les autres hameaux de l'aire d'étude immédiate. L'impact sur le bourg d'Aignes, bourg principal le plus proche, est jugé faible.

5.2.3.5 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

L'insertion fine du projet a permis de limiter l'atteinte aux structures végétales qui ponctuent ces espaces de culture. Peu perceptibles depuis les grands axes routiers, les chemins et plateformes ont un impact limité sur le paysage proche. L'insertion du poste de livraison permet également de réduire l'impact visuel des aménagements connexes. Localisé à l'écart de la D25, le poste sera peu perceptible par les automobilistes.

De plus, l'utilisation d'un revêtement similaire au contexte bâti local permettra d'inscrire l'aménagement en cohérence avec les palettes de couleurs et de textures existantes.



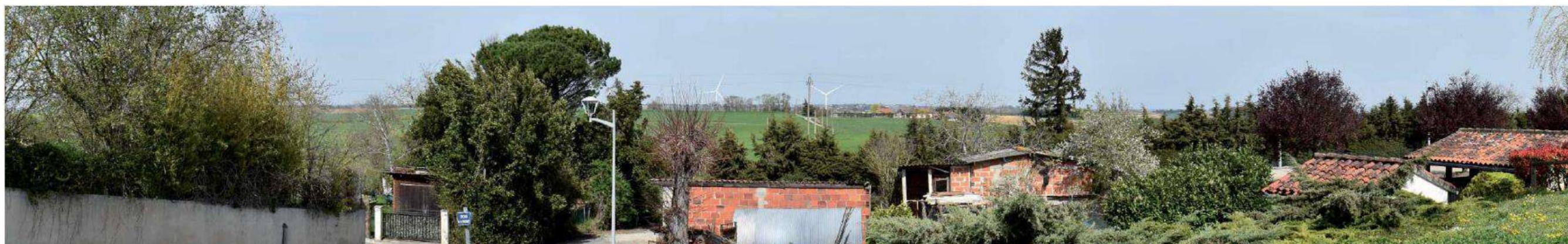
Localisation des prises de vue

5.2.3.6 Les effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés

Le projet s'insère dans un territoire déjà pourvu en parcs éoliens avec trois parcs en exploitation dans l'aire d'étude éloignée et un projet de parc éolien accepté dans l'aire d'étude rapprochée. À l'exception du parc éolien de Calmont, parc existant le plus proche du projet (1 867 m de E2), les perceptions communes avec le parc étudié sont rares. Le projet s'insère dans le prolongement du parc éolien de Calmont afin de proposer une implantation lisible et cohérente.



Photomontage depuis le quartier résidentiel nord-ouest de Nailloux (à 3 km du projet, vue 1). Depuis ce point de vue, le relief, la végétation et le bâti mettent en retrait et masquent en partie les éoliennes du projet. Une covisibilité indirecte avec l'église est identifiée, sans effet de concurrence



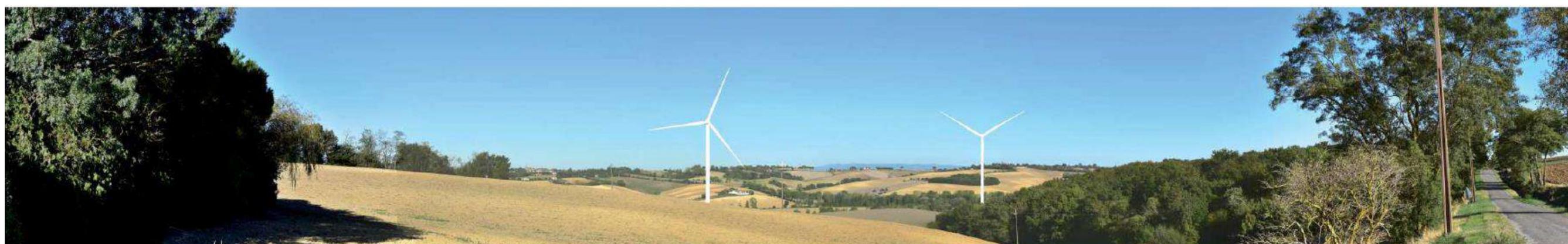
Photomontage depuis l'aire de jeu dans le centre-bourg d'Aignes (à 2 km du projet, vue 2). Les éoliennes apparaissent partiellement au-dessus de la végétation et du relief intermédiaire



Photomontage depuis le hameau de Nauzelaire (à 1 400 m du projet, vue 3). Le projet s'implante dans le vallon en contre-bas de cette vue. Il s'inscrit de manière cohérente dans le prolongement du parc éolien de Calmont



Photomontage depuis la D25 (à 800 m du projet, vue 4). La végétation filtre les perceptions des éoliennes



Photomontage depuis le hameau de Sainte-Germaine (à 500 m du projet, vue 5). Le projet est entièrement visible dans cette fenêtre ouverte et domine le paysage alentour. Il s'inscrit en second plan et les rotors se détachent de la ligne d'horizon

5.2.4 Impacts du projet sur le milieu naturel

5.2.4.1 Habitats naturels et flore

Aucun habitat ni aucune flore présente au sein de la zone implantée ne sont à enjeux. Les sensibilités sont alors négligeables en période d'exploitation. **Les impacts résiduels sur la flore et les habitats naturels seront non significatifs** en période d'exploitation. En effet, après le choix de la variante finale, les impacts sur la flore étaient déjà jugés nuls, c'est pourquoi, aucune mesure ERC n'a été proposée à destination de la flore ou des habitats.

Cependant, certaines mesures d'évitement sont favorables aux habitats et à la flore : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ; Coordinateur environnemental de travaux ; Remise en état du site.

5.2.4.2 Oiseaux

En phase d'exploitation, les populations des espèces communes ne semblent pas dérangées par la présence des éoliennes. **Les impacts sont faibles en raison de l'accommodation de l'avifaune aux parcs éoliens.**

Concernant les impacts de la phase exploitation sur les espèces patrimoniales, ils sont évalués à globalement nuls à faibles pour le risque de collision, nuls à faibles pour le risque de dérangement/perte d'habitat et nuls à faibles pour le risque d'effet barrière.

Les impacts bruts pour le risque de collision sont modérés pour le Milan royal en période de migration. Les impacts bruts pour le risque de dérangement/perte d'habitat sont faibles à modérés pour le Milan noir en période de fenaison, et également faibles à modérés pour le Milan royal en période de migration. Enfin, les impacts bruts pour le risque d'effet barrière sont faibles à modérés pour le Milan noir (en période de fenaison) et le Milan royal (en période de migration).

Avec la mise en place de mesures appropriées (Réduire les risques de collision des oiseaux grâce à un système de bridage dynamique notamment), les impacts résiduels seront négligeables à faibles.

5.2.4.3 Chauves-souris

Les impacts du projet en phase d'exploitation sont liés majoritairement au risque de collision.

Ces éoliennes auront un impact sur les chiroptères les plus abondants sur le site ; cet impact variant en fonction de l'activité de chaque espèce mesurée sur le site et de l'utilisation spatio-temporelle qu'elles en font. **Neuf espèces présentes au sein du secteur d'étude sont sensibles au risque de collision, le projet aura donc un impact sur ces espèces.** Il s'agit du Minoptère de Schreibers, du groupe des murins, du Grand murin, du Murin de Natterer, du Murin à oreilles échanquées, de la Noctule de Leisler, des pipistrelles de Kuhl, commune et pygmée.

Le risque est logiquement d'autant plus grand au niveau des zones qui concentrent l'activité des

chauves-souris. Il s'agit des structures paysagères utilisées par les chiroptères comme zones de chasse ou corridors de déplacement (lisières de boisements et bosquets sur la zone d'étude). Les deux éoliennes sont implantées dans une zone où la sensibilité à la collision avec les chauves-souris est jugée faible, excepté pour la Pipistrelle commune où la sensibilité est forte, pour la Noctule de Leisler et les pipistrelles de Kuhl et commune où la sensibilité est modérée.

Les boisements, haies, bosquets et ripisylves sont apparus, au cours des inventaires, comme les milieux avec une activité chiroptérologique pouvant être importante. Les chauves-souris exploitent régulièrement ces structures paysagères comme sites de chasse et corridors de déplacement. En prenant en compte la hauteur des éoliennes, les pales sont peu distantes de la cime de la végétation proche. **Le risque de collision pour les éoliennes est ainsi modéré.**

Les impacts bruts du projet éolien en phase exploitation sont globalement nuls à faibles sur les espèces de chauves-souris. Ils sont toutefois modérés à forts pour certaines espèces. **Ainsi, plusieurs mesures seront mises en place afin de limiter ces impacts : Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères ; Bridage des éoliennes pour les chiroptères.**

5.2.4.4 Autre faune

La faune hors chauves-souris et oiseaux possède une sensibilité directe nulle vis-à-vis de l'éolien en phase de fonctionnement. L'impact d'un parc éolien sur les petits mammifères a par ailleurs été étudié par De Lucas et al. (2004). Il ressort de cette étude que les espèces étudiées n'étaient pas dérangées par les éoliennes et que seules les modifications de l'habitat influaient sur leur répartition et leur densité. De ce fait, on estime que la sensibilité des mammifères, des amphibiens, des reptiles et des insectes est négligeable en phase d'exploitation.

Ainsi, les impacts du projet éolien en phase d'exploitation sont négligeables sur l'autre faune.

5.2.4.5 Analyse des impacts sur les corridors et les trames vertes et bleues

Il apparaît qu'aucune rupture de corridor ou risque de destruction de réservoir de biodiversité ne sont retenus pour les différentes trames. **Ainsi, le parc éolien se trouve en adéquation avec le SRCE de la région Occitanie.**

5.2.4.6 Synthèse de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences potentielles du projet sur les objectifs de conservation des sites Natura

2000 montre que :

- pour les taxons autres que oiseaux et chauves-souris, aucune incidence n'est retenue du fait que les habitats favorables aux espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites ne sont pas présents sur la ZIP ou que de l'éloignement des ZSC et ZPS par rapport au projet ne met pas en évidence de lien écologique fonctionnel particulier ;
- pour les chauves-souris, la faible activité de la plupart des espèces et la mise en place d'un plan de bridage sur les éoliennes atténuent les impacts potentiels et permettent de conclure à une absence d'incidence négative significative ;
- pour les oiseaux, la faible sensibilité de la plupart des espèces aux collisions, l'absence de reproduction sur la ZIP de certaines espèces ou les faibles effectifs observés ainsi que la mise en œuvre de mesures d'évitement (phasage des travaux) et de réduction (mise en défens des éléments écologiques d'intérêt) permettent d'atténuer les impacts potentiels et de conclure à une absence d'incidence négative significative.

En effet, selon la mesure C20 (adaptation de la période de travaux sur l'année), les travaux de défrichage, de débroussaillage, de terrassement, de préparation de chantiers, voirie et réseaux divers ne pourront démarrer dans la période de reproduction des oiseaux (1er mars au 31 août). Ainsi les travaux les plus impactant pour l'écologie des espèces seront évités et programmés en période où les exigences écologiques d'un maximum d'espèces et groupes d'espèces seront respectés permettant l'absence d'incidences significatives sur les espèces et habitats d'espèces inventoriés dans les études naturalistes du projet et sur les composantes Natura 2000 situées à proximité du secteur d'étude.

Dans le cas où le porteur de projet a des impératifs à réaliser des travaux de terrassement, de voirie et réseaux en période de reproduction des oiseaux, un expert écologue sera mandaté afin de valider la présence ou l'absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales dont certaines espèces mentionnées dans les zones Natura 2000 qui nichent au sol et au sein des haies telles que l'Alouette lulu le Bruant ortolan, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline. Ainsi, en cas d'absence, une demande de dérogation à l'exclusion de travaux s'effectuera, dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces. En conséquence, l'impact résiduel sur le dérangement et la destruction d'individus, de nids, d'œufs sur l'ensemble de l'avifaune présente au sein du secteur des aménagements et à proximité du projet (dont les espèces recensées dans les sites Natura 2000) est évité et biologiquement non significative sur la période de reproduction/nidification.

Par conséquent tous taxons confondus, aucune incidence significative n'est retenue sur les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 identifiés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP.

5.2.4.7 Dossier de demande de dérogation espèces protégées

Dans le cadre de l'Autorisation Environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation à l'article R.411-1 du Code de l'environnement. L'application de ce texte est encadrée par une circulaire d'application de mars 2014 : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'Energie, 2014a).

Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation à l'article R.411-1, suivant les termes de l'article R.411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes. Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de dérogation dit « dossier CNPN ».

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et soient évités ou réduits (suivant les termes de l'article R.122-3 du Code de l'environnement) :

- **Avifaune** : dérangements et destruction de nids en phase de travaux => mise en place d'une mesure de phasage des travaux et mise en défens des éléments écologiques d'intérêt ;
- **Avifaune** : risque de collision en phase d'exploitation => réduire les risques de collisions grâce à un bridage dynamique, mise en place d'un bridage agricole ;
- **Chiroptères** : dérangement et destruction de gîtes en phase de travaux => mise en place d'une mesure de phasage des travaux, mise en défens des éléments écologiques d'intérêt ;
- **Chiroptères** : collisions en phase exploitation => mise en place d'un bridage pour les éoliennes ;
- **Amphibiens** : destruction en phase travaux => mise en place d'une mesure de phasage des travaux et mise en défens des éléments écologiques d'intérêt, dispositif anti-intrusion dans les emprises des travaux.

On notera de façon subsidiaire que lorsque le projet entrera en phase d'exploitation, des mesures de suivis, conformes au guide méthodologique Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MTES, 2018), permettront d'appréhender les effets du parc sur la durée et de mettre en œuvre des mesures complémentaires en cas de besoin grâce à un arrêté préfectoral complémentaire (APC).

Dans ces conditions, aucun impact biologiquement significatif ne subsiste à l'issue des mesures d'évitement et de réduction pour les espèces observées au cours de l'étude d'impacts.

Suite aux recommandations de la DREAL Occitanie, une demande de dérogation espèces protégées est tout de même établie concernant l'avifaune et les chiroptères potentiellement impactés en phase de travaux et en phase d'exploitation. À savoir :

- **Pallier les risques éventuels de dérangement et de destruction d'individus en phase de travaux ;**

- Pallier les risques éventuels d'une altération de l'habitat de reproduction lors des aménagements du projet éolien ;
- Pallier aux risques éventuels de collision de la faune volante en phase d'exploitation : 70 espèces d'oiseaux protégées au titre des articles 3 et 6 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection dont 26 espèces patrimoniales présentant un intérêt communautaire par le classement au sein de l'annexe 1 de la directive Oiseaux et/ou d'un statut national et/régional défavorable de conservation UICN et 8 espèces de chauves-souris enregistrées en altitude à 80 m ;
- Pallier les risques éventuels d'un effet barrière.

5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site

Au terme de la durée d'exploitation du parc éolien, trois cas de figure se présentent :

- l'exploitant prolonge l'exploitation du parc, les éoliennes pouvant atteindre et dépasser une vingtaine d'années ;
- l'exploitant remplace les éoliennes existantes par des machines de nouvelle génération. Cette opération passe par un renouvellement de toutes les demandes d'autorisation ;
- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement et la remise en état du site. La réversibilité de l'énergie éolienne est en effet un de ses atouts.

Le temps de démontage d'une éolienne requiert environ 6 semaines (hors temps d'arrêt pour cause d'intempéries). Les étapes du démantèlement sont les suivantes :

- démontage et évacuation des éoliennes, du poste de livraison et des réseaux de câbles électriques dans un rayon de 10 m autour des éoliennes et du poste de livraison ;
- démolition et excavation totale des fondations (hors éventuels pieux) ;
- remise en place des terres végétales ;
- remise en état des terrains (chemins, plateformes, etc.) conformément à la volonté des propriétaires et exploitants ;
- valorisation et élimination des déchets.

Les impacts liés au chantier de démantèlement sont globalement similaires à ceux décrits lors de la phase de construction du parc éolien.

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement

Rappel méthodologique : Suite à l'évaluation des impacts bruts du projet sur les différentes thématiques, des mesures d'évitement et de réduction sont définies et l'impact résiduel est évalué. En cas d'impact résiduel significatif, il est alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation. Des mesures d'accompagnement peuvent également être proposées : elles ne sont pas liées à la présence d'un impact en particulier mais participent à l'intégration du projet dans l'environnement.

À noter que des mesures ont été prises dès la phase de conception du projet.

6.1 Mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale. Les principales mesures prises lors de la conception du projet sont listées dans le tableau ci-dessous.

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet				
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Milieu humain, paysage et milieu naturel	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	Évitement - Réduction	Choix du site sur le territoire : secteur propice à l'éolien au sein d'une zone favorable, pas de risque naturel et technologique marqué, à l'écart des secteurs paysagers et écologiques sensibles
Mesure 2	Milieu physique	Dégradation des milieux aquatiques	Évitement	Choisir un site de projet présentant peu de zones prélocalisées comme humides et au réseau hydrographique peu développé
Mesure 3		Risque sismique	Évitement	Respect de la réglementation et des principes constructifs liés aux normes parasismiques applicables aux éoliennes
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	Limiter l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 5		Gêne dans la pratique de l'activité agricole	Réduction	Définir l'implantation avec l'exploitant agricole
Mesure 6		Risque lié à la proximité de voirie	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport au réseau départemental
Mesure 7	Paysage	Effet de dominance voire de surplomb	Réduction	Éloignement du projet par rapport aux routes départementales et communales
Mesure 8		Lisibilité du projet plus ou moins difficile	Réduction	Choix d'un projet suivant un axe nord-ouest / sud-est, en accord avec les lignes de force du paysage
Mesure 9		Coupes d'arbres et/ou défrichement pour l'accès au parc éolien	Évitement	Évitement des bois, conservation et éloignement des haies pour les aménagements
Mesure 10		Impacts sur les riverains et le paysage environnant	Évitement - Réduction	Abandon de la ZIP sud et éloignement des hameaux riverains de cette zone
Mesure 11	Milieu naturel	Impacts sur la faune et la flore	Évitement	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

6.2 Mesures pour la phase construction

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de chantier de construction. Plusieurs mesures de suppression et de réduction ont été prises afin de réduire les impacts potentiels du chantier.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure C1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Durée du chantier
Mesure C2	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Réaliser une étude géotechnique spécifique	En amont du chantier
Mesure C3	Modification des sols et de la topographie	Réduction	Limiter la modification des sols durant la phase chantier	Durée du chantier
Mesure C4	Compactage des sols et création d'ornières	Réduction	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Durée du chantier
Mesure C5	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Durée du chantier
Mesure C6	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant	Durée du chantier
Mesure C7	Modification des écoulements	Réduction	Drainer l'écoulement des eaux	Durée du chantier
Mesure C8	Pollution du sol et des eaux	Évitement	Gérer les équipements sanitaires	Durée du chantier
Mesure C9	Pollution du sol et des eaux	Réduction	Préserver la qualité des eaux souterraines	Durée du chantier
Mesure C10	Détérioration des voiries	Compensation	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	À la fin du chantier
Mesure C11	Ralentissement de la circulation	Réduction	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Durée du chantier
Mesure C12	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux	Acheminement des éléments
Mesure C13	Dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Durée du chantier
Mesure C14	Production de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier	Durée du chantier
Mesure C15	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Réduction	Adapter le chantier à la vie locale	Durée du chantier
Mesure C16	Risques d'accident du travail	Évitement et réduction	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Durée du chantier
Mesure C17	Risques d'accident de tiers	Réduction	Signaler la zone de chantier et afficher les informations	Durée du chantier
Mesure C18	Modification de la morphologie des modelés du terrain naturel	Réduction	Intégration des plateformes lors de la phase construction (travail sur le modelé : lisser les abords des plateformes)	Pendant le chantier
Mesure C19	Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'empierrement des pistes existantes et créées	Réduction	Intégration des pistes et des plateformes (teinte ocre clair des matériaux de recouvrement)	Pendant le chantier
Mesure C20	Risque de dérangement ou de mortalité de la faune en période de reproduction	Réduction	Adaptation de la période des travaux sur l'année	En amont et pendant le chantier
Mesure C21	Risque de destruction d'éléments naturels d'intérêt	Réduction	Mise en défens des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux	Pendant le chantier
Mesure C22	Risque de mortalité de la faune terrestre (amphibiens en particulier) lors du chantier	Réduction	Dispositif anti-intrusion dans les emprises	Pendant le chantier
Mesure A1	⋮	Accompagnement	Passage d'un écologue pour vérifier l'absence d'espèces animales dans les sites de reproduction et de défrichement	Pendant le chantier
Mesure A2	⋮	Accompagnement	Entretien d'un cours d'eau ou d'un fossé humide	Pendant le chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure de suivi	Impacts sur le milieu naturel liés aux opérations de chantier	Suivi	Coordinateur environnemental de travaux	Durée du chantier

Mesures prises durant la construction du parc éolien

6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien

Dans cette partie sont présentées, les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase d'exploitation du parc éolien.

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Évitement ou réduction	Mettre en place des rétentions	Durant toute l'exploitation
Mesure E2	Risque d'incendie	Évitement ou réduction	Mettre en œuvre des mesures de sécurité incendie	Durant toute l'exploitation
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Réduction	Restituer à l'activité agricole les surfaces de chantier	Durant toute l'exploitation
Mesure E4	Risque de dégradation ondes TV	Compensation	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Durant toute l'exploitation
Mesure E5	Production de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de l'exploitation	Durant toute l'exploitation
Mesure E6	Risque de dépassement d'émergences acoustiques	Réduction	Bridage des éoliennes	Durant toute l'exploitation
Mesure E7	Risque de dépassement d'émergences acoustiques	Suivi	Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes	Dans les 12 mois après la mise en service du parc éolien
Mesure E8	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Réduction	Synchroniser les feux de balisage	Durant toute l'exploitation
Mesure E9	Risque d'accident du travail	Évitement ou réduction	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Durant toute l'exploitation
Mesure E10	Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués	Réduction	Intégration du poste de livraison	Pendant le chantier et durant toute l'exploitation
Mesure E11	Modification de la perception de cette campagne par les promeneurs qui empruntent les chemins ruraux.	Réduction	Effacement des agrandissements de pistes créés pour les angles de braquage	À la fin du chantier
Mesure E12	Modification notable du cadre de vie pour les riverains les plus proches. Plusieurs bourgs et hameaux situés à proximité du projet éolien seront impactés	Réduction/ Accompagnement	Plantation de haies brises-vues pour les riverains du projet	Durant toute l'exploitation
Mesure E13	Risque de collision de la faune volante	Réduction	Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes	Durant toute l'exploitation
Mesure E14	Risque de mortalité des chauves-souris	Réduction	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chauves-souris	Durant toute l'exploitation
Mesure E15	Risque de collision pour le Milan noir et le Milan royal	Réduction	Bridage lors de la réalisation de travaux agricoles	Durant toute l'exploitation lors des travaux agricoles

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure E16	Risque de collision du Milan royal et autres espèces de même gabarit	Réduction	Réduire les risques de collision des oiseaux grâce à un système de bridage dynamique	Durant toute l'exploitation
Mesure E17	Risque de mortalité des chauves-souris	Réduction	Bridage des éoliennes pour les chauves-souris	Durant toute l'exploitation : du 15 mai au 15 août et selon certaines conditions météorologiques
Mesure CP1	Risque de mortalité des oiseaux	Compensation	Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive	Pendant les travaux et durant toute l'exploitation
Mesure CP2	Perte de corridor écologique	Compensation	Plantation de haies	Pendant les travaux et durant toute l'exploitation
Mesure CP3	Impact sur l'économie agricole du territoire	Compensation	Dépôt dans un fonds de consignation	Pendant l'exploitation
Mesure A3	-	Accompagnement	Création d'ornières	Pendant les travaux et durant toute l'exploitation
Mesure A4	-	Accompagnement	Adapter l'entretien des talus	Pendant les travaux et durant toute l'exploitation
Mesure de suivi	-	Suivi	Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes	Après la mise en service du parc éolien
Mesure de suivi	-	Suivi	Suivi de mortalité de la faune volante	Dans les 12 mois après la mise en service du parc éolien
Mesure de suivi	-	Suivi	Suivi de l'activité des chiroptères en altitude	Dans les trois premières années après la mise en service du parc éolien

Mesures prises durant l'exploitation du parc éolien

7 Évolution probable de l'environnement

Comme stipulé dans l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit apporter « 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 et 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 ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'état actuel de l'environnement (Partie 3 de l'étude d'impact) et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Parties 6.2 et 6.3 de l'étude d'impact).

7.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien de Sieuraguel, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

À l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique,
- à la rotation des cultures/prairies du site,
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

7.1.1 Milieu physique

D'après l'ONERC³, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt, ...) ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau). Le site de Sieuraguel pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

7.1.2 Évolution socioéconomique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles auront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes sont plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de projet, l'occupation du site de Sieuraguel tendrait *a priori* à rester la même qu'actuellement, à savoir des zones de cultures (comme l'a déjà montré l'évolution passée du site, via les photo aériennes).

Dans la région voisine, d'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimaterra « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », à l'avenir, l'augmentation attendue de la température pourrait générer une avancée de la floraison (de 5 à 15 jours selon les cultures et les périodes), mais aussi un raccourcissement de la phase de remplissage des grains qui sera plus important pour les cultures de printemps (d'environ 10 jours pour le maïs et le tournesol à l'horizon 2050). Ces modifications vont affecter directement et de manière significative la production des cultures. Cette étude peut être transposée à la région Occitanie.

L'impact du réchauffement climatique sur les prairies devrait se manifester par un avancement de la croissance et une augmentation de sa vitesse, avec des répercussions sur les dates de première fauche. Les projections climatiques permettent d'estimer un démarrage d'une à deux semaines plus précoce d'ici la fin du siècle selon les variétés et les adaptations envisagées.

³ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

Selon l'intensité du réchauffement, les conséquences pourraient être bien plus catastrophiques (ex : sécheresse, inadaptation des cultures aux conditions météorologiques, dépérissement des arbres, etc.).

La commune d'Aignes est dotée d'un plan local d'urbanisme (PLU) sur son territoire. La zone de projet n'est pas constructible actuellement, et il n'est pas prévu que le secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. Le site est en milieu rural et il est peu concerné par les extensions urbaines.

À l'échelle du projet (20-30 ans), l'évolution probable en termes de planification territoriale pourrait être liée à l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi). Ce type de document n'est pour l'instant pas d'actualité à l'échelle de la communauté de communes des Terres du Lauragais. Cependant, même avec la mise en place d'un PLUi, il est peu probable que ce secteur d'Aignes fasse l'objet d'une urbanisation au regard de son contexte agricole, déconnecté des noyaux urbains (villages et hameaux) qui sont en général les lieux privilégiés pour le développement urbanistique d'un territoire.

7.1.3 Biodiversité / Paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique « *une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues.* ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles pourrait accentuer les phénomènes d'homogénéisation des paysages et d'érosion de la biodiversité.

Par ailleurs, la rotation des cultures/assolement pourrait rendre défavorable les zones de cultures actuellement occupées par l'avifaune.

7.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite dans le scénario précédent et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres suivants.

Les effets principaux de la mise en œuvre et de l'exploitation du parc éolien sont :

- Les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles,
- Les modifications des perceptions du paysage,
- Les phénomènes acoustiques,
- Les pertes de terre agricole,
- La coupe de quelques arbustes et buissons en bord de route,
- Les conséquences négatives sur les oiseaux et chauves-souris,
- Etc.

Ces effets viendront s'ajouter ou se soustraire aux dynamiques actuelles de l'environnement relatives au changement climatique et/ou à l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

7.2.1 Milieu physique

La création du parc éolien de Sieuraguel pourra, par la production d'énergie renouvelable, participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement.

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution à 20 ans.

7.2.2 Milieu humain / acoustique

Le projet éolien de Sieuraguel ne modifiera que faiblement la tendance de l'activité agricole locale et aura un impact faible sur l'économie liée. La présence d'éléments de grande hauteur peut avoir une incidence notable sur l'évolution du cadre de vie. Le projet éolien participera à l'évolution de l'ambiance acoustique des lieux. Cet effet sera maîtrisé et restera dans le cadre de la réglementation.

7.2.3 Paysage

Le paysage sera modifié en raison des tendances décrites au chapitre précédent. Néanmoins, le projet ajoute des évolutions significatives. Les éoliennes du projet auront une incidence visuelle qui participera à l'évolution des paysages. Le paysage sera perçu différemment.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les paysages actuels.

7.2.4 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet éolien aura des conséquences sur la faune volante (oiseaux, chauves-souris).

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les conditions de la biodiversité actuelle.

8 Conclusion

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Parmi ces différentes sources d'énergie, l'éolien tient une place importante. Le 21 avril 2020, le gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2020-456). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine éolienne a été fixé à 24,1 GW en 2023 et 33,2 GW (option basse) ou 34,7 GW (option haute) en 2028.

D'après le service des données et études statistiques du Ministère en charge de l'environnement, la puissance du parc éolien était de 20,9 GW au 31 décembre 2022. Au cours de l'année 2022, 1 958 MW supplémentaires ont été raccordés.

Cette étude d'impact a porté sur un projet éolien comprenant deux éoliennes, d'une puissance unitaire de 4,8 MW, d'une hauteur totale de 176,9 m sur la commune d'Aignes (31). ABO WIND, la société porteuse du projet, a engagé cette étude d'impact afin d'adapter au mieux la conception du parc vis-à-vis de l'environnement naturel, paysager, humain et physique.

Le choix du site a été justifié par l'intérêt écologique lié au développement d'une énergie renouvelable comme l'éolien, une bonne faisabilité technique et économique définie par une ressource suffisante, une topographie adaptée, la possibilité d'un raccordement au réseau, la proximité de voies d'accès au site et l'absence de servitude et de contrainte environnementale. Lors de la réalisation de l'étude d'impact, une démarche itérative a permis au porteur de projet de proposer des alternatives techniques adaptées aux préconisations environnementales et humaines, à la recherche d'un équilibre entre l'implantation du parc et le respect de son environnement.

Au regard de la volonté du porteur de projet de proposer une alternative technique qui s'intègre au mieux dans son environnement paysager, naturel, humain et physique, le parc éolien de Sieuraguel possède les qualités d'un projet raisonné et réfléchi. Ce projet permettra de couvrir les besoins en électricité de 4 380 ménages⁴ à partir d'une source d'énergie renouvelable.

⁴ Consommation du secteur résidentiel (147,8 TWh, EDF 2019) / Nombre de ménages en France (29 198 686 ménages, INSEE 2019) = 5 062 kWh/ménage/an

Glossaire

Enjeu :

« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

« Un enjeu est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2016)

Sensibilité :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

Impact brut :

L'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Impact résiduel :

L'impact résiduel résulte de la mise en place de ces mesures.

Démarche ERC (Éviter – Réduire – Compenser) :

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc éolien. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les

mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

Mesure d'évitement :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation :

Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact négatif significatif engendré par le projet qui n'a pu être évité ni suffisamment réduit. Ce type de mesure permet de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement :

Mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.