

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

Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Lastic

Département : Puy-de-Dôme (63)

Commune : Lastic

Mai 2021
(Consolidé en juin 2022)

Maître d'ouvrage

ABO
WIND

75 rue de la Villette,
La Galaxie,
69003 Lyon



Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques

Etude des milieux naturels : CERA Environnement

Etude acoustique : Echo Acoustique

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement


Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

Tome n° 4.5 :
Résumé non technique
de l'étude d'impact sur la
santé et l'environnement

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

Table des matières

AVANT-PROPOS	5
Contenu de l'étude d'impact	5
Rédacteurs de l'étude d'impact	5
Responsables du projet	6
Une équipe multidisciplinaire pour le projet	7
Une démarche concertée	7
L'éolien citoyen : des projets locaux, partagés et des outils de financement participatif	7
ABO INVEST - société d'investissement	8
1. Présentation du projet	9
1.1 Localisation du projet et présentation du site	9
1.2 Caractéristiques du parc éolien	10
2. Justification du projet	13
2.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales	13
2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien	13
2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	13
2.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale	13
2.2.1 Choix du site d'implantation	14
2.2.2 Choix d'une variante de projet	14
2.2.3 La Concertation	16
3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état initial	17
3.1 Milieu physique	17
3.2 Milieu humain	19
3.3 Environnement sonore	20
3.3.1 Description du paysage sonore du site	20
3.3.2 Méthodologie	20
3.3.3 Etat initial	21
3.4 Paysage	22
3.4.1 Méthodologie	22
3.4.2 Analyse l'état initial du paysage	22
3.5 Milieux naturels	25
3.5.1 Le contexte écologique du secteur.....	25
3.5.2 Habitats naturels et flore	26
3.5.3 Faune terrestre	27
3.5.4 Avifaune.....	29
3.5.5 Chauves-Souris (chiroptères).....	31
4. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement	32
4.1 Impacts de la phase construction	32
4.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique.....	32
4.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain	33
4.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel	33
4.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien	37
4.2.1 Bénéfices du parc éolien.....	37
4.2.2 Insertion du projet dans le paysage.....	37
4.2.3 Santé et commodité du voisinage	46
4.2.4 Tourisme et immobilier.....	47
4.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel	47
4.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site	49
5. Mesures de réduction ou de compensation des impacts	49
5.1 Mesures prises lors de la conception du projet	49
5.2 Mesures pour la phase construction	50
5.3 Mesures pour l'exploitation du parc éolien	51

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 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 : aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée, aire d'étude intermédiaire 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 :

¹ Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

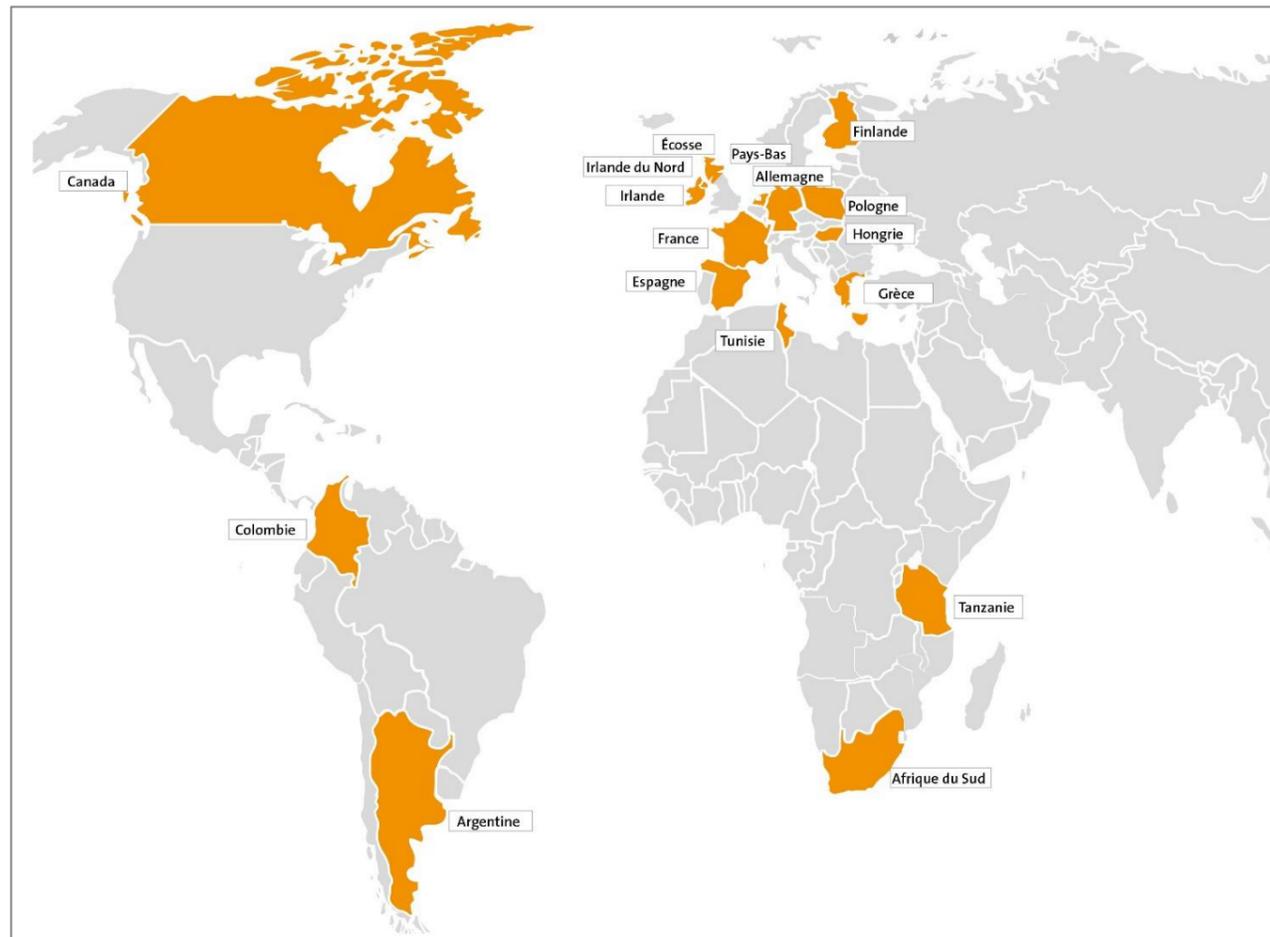
Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Etude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert			 CERA Environnement	
Adresse	2 rue Mathieu de Bourbon 42160 ANDREZIEUX-BOUTHEON	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex	Agence Centre-Auvergne Biopôle Clermont-Limagne Bât. B – 63360 SAINT-BEAUZIRE	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Rédacteur(s)	Cantin SARAGOSA	Perrine ROY, Paysagiste DPLG Mélanie FAURE, Benjamin POLLET Paysagistes	- Jean-Marie BERGERON, Ingénieur écologue, spécialisé flore et habitats - Maé RABENAU, Clément CHERIE et Claire DESBORDES, Ingénieurs écologues spécialisées sur les oiseaux et les chiroptères - Mathieu AUSANNEAU, Ingénieur écologue spécialisé Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles et Insectes	Matthieu DAILLAND et Magali DAVID, Responsables d'études – Environnementalistes Justin VARRIERAS Chargé d'études Environnement / ICPE
Coordonnées	04 77 61 93 32	05 55 36 28 39	04 73 86 19 62	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 MEEDDM¹ en juillet 2010, actualisé en 2016.

Responsables du projet

Le projet est développé par la société ABO Wind pour le compte de CPENR de Lastic, société dépositaire des permis de construire de la demande d'autorisation environnementale et société d'exploitation du parc éolien de Lastic.

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



Carte 1 : ABO Wind dans le monde (Source : ABO Wind)

La société ABO Wind a une dimension internationale mais reste une PME à dimension humaine. Fin 2020, plus de **700 professionnels** expérimentés travaillent au sein du groupe et la société a raccordé **1 542,72 mégawatts** de parcs éoliens à travers le monde.



Photographie 1 : Evolution du Groupe ABO Wind entre 1996 et 2020 (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.

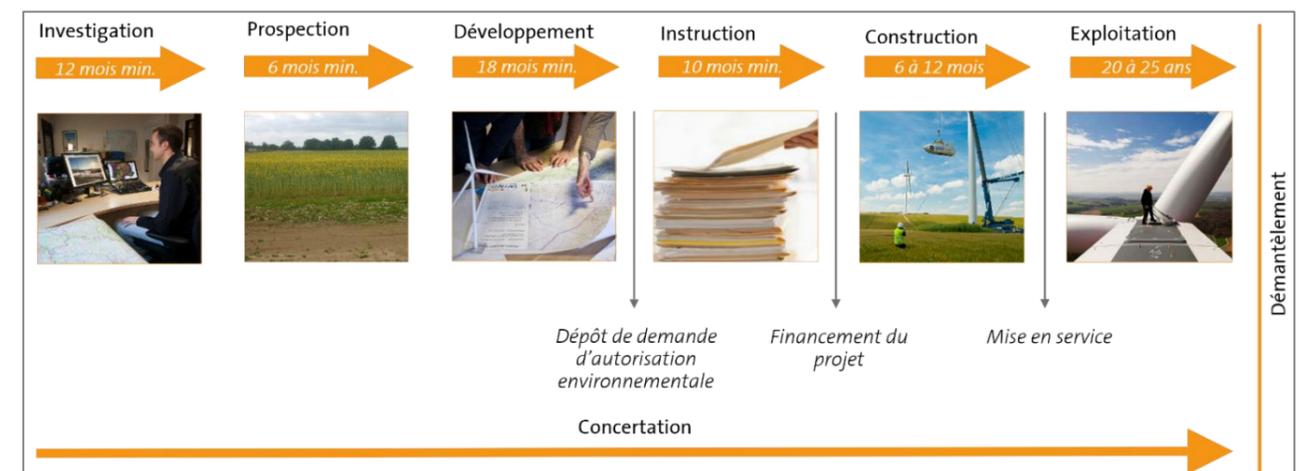
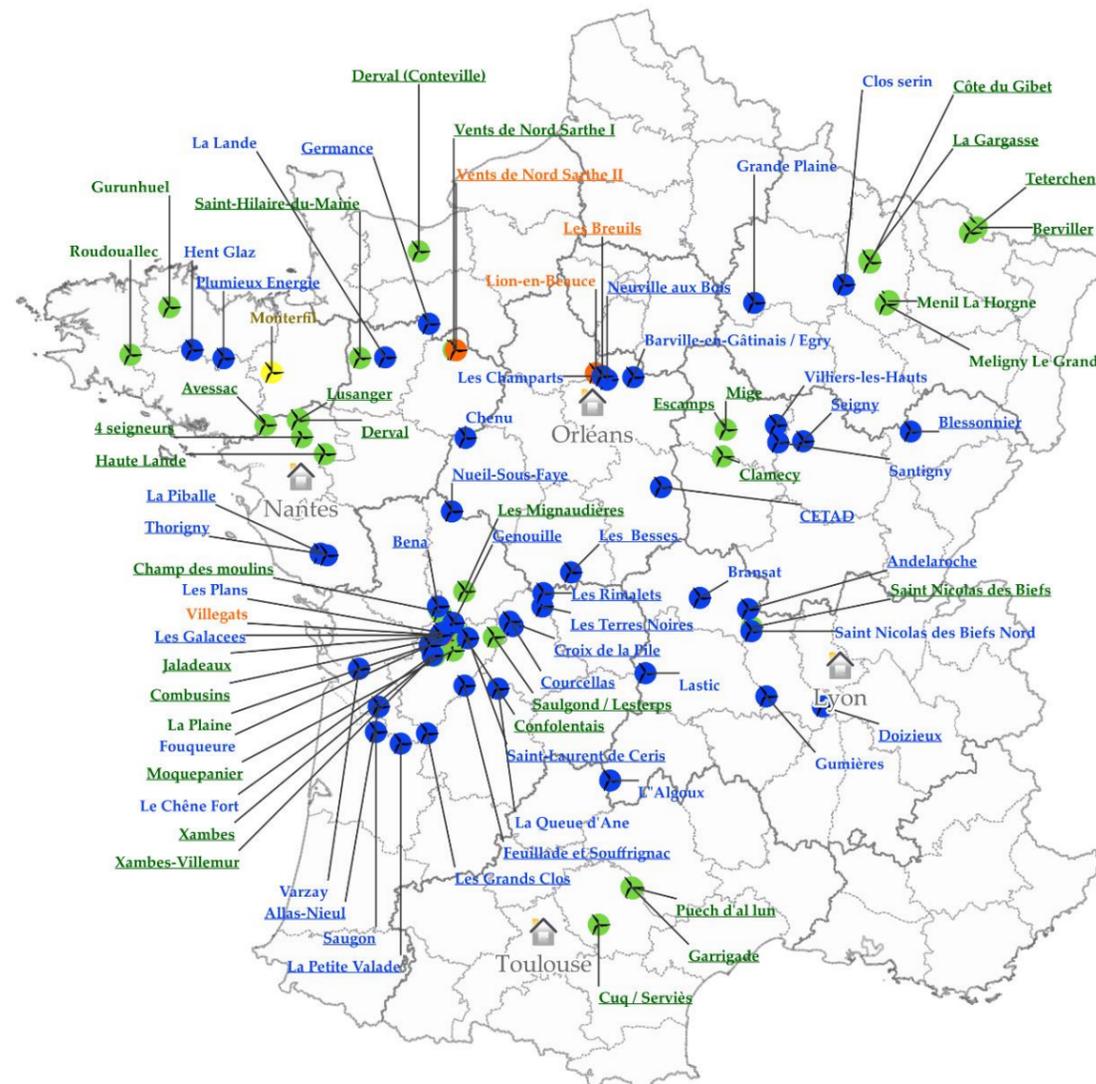


Figure 1 : Etapes d'un projet éolien (Source : ABO Wind)

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 2020 une équipe de près de **110 personnes**. Soutenue par un groupe solide et indépendant, la société ABO Wind a **développé et mis en service 33 parcs éoliens** en France soit **329 MW d'électricité propre** (chiffres au 1^{er} janvier 2021).



Statut des parcs et projets - MW

-  Parcs en service - 329
-  Parcs en construction - 40
-  Projets purgés de tout recours - 11
-  Projets en instruction - 682

Parcs et projets à finalité citoyenne

Carte 2 : Parcs et projets d'ABO Wind en France (Source : ABO Wind, janvier 2021)

Parce que l'éolien est une énergie de territoire, ABO Wind développe main dans la main ses projets éoliens avec les acteurs territoriaux. De la même façon, ABO Wind met tout en œuvre pour que les retombées économiques des parcs éoliens restent au niveau local.

Une équipe multidisciplinaire pour le projet

Une équipe de près de **110 collaborateurs** qualifiés travaillent au sein de la société ABO Wind SARL.

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 ensuite complétés 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.

Une démarche concertée

Un projet bien accepté est avant tout un projet bien compris. C'est pourquoi ABO Wind associe tous les acteurs locaux dans ses projets éoliens.

Un dispositif de concertation rigoureux et adapté est mis en place par le service communication tout au long de la vie du parc éolien.

Ce plan de communication et de concertation est décidé avec les acteurs locaux, ABO Wind se met à l'écoute du territoire pour améliorer le projet initial et pour l'adapter aux besoins locaux.

L'éolien citoyen : des projets locaux, partagés et des outils de financement participatif

ABO Wind met un point d'honneur à l'**appropriation par les territoires** de leur projet. Depuis de nombreuses années, elle a innové dans la mise en œuvre de solutions participatives et citoyennes.

Cela passe par l'échange et la concertation, mais également par des partenariats **avec les acteurs locaux** qui ont la connaissance du tissu socio-économique. L'objectif de ces partenariats est d'allier nos

compétences pour développer des projets locaux et à finalité citoyenne en proposant **des solutions de financement innovantes, participatives et adaptées** à chaque projet.

ABO Wind a également lancé plusieurs **campagnes de financement participatif** à travers la plateforme internet Lendosphère. Cette solution en ligne permet aux citoyens l'investissement privilégié dans l'énergie éolienne.

ABO INVEST - société d'investissement

La société ABO Invest, filiale d'ABO Wind, est une société anonyme qui exploite des installations destinées à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Cette société permet l'acquisition aux particuliers d'action éolienne citoyenne.

Une veille constante est mise en place concernant d'autres parcs éoliens pouvant être appropriés au projet, le but étant que le portfolio ABO Invest atteigne prochainement jusqu'à 200 MW.

Responsables du projet :

Baptiste Hillairet, Responsable de projets

Adresse et contact :

75 rue de la Villette,

Le Galaxie

69003 Lyon

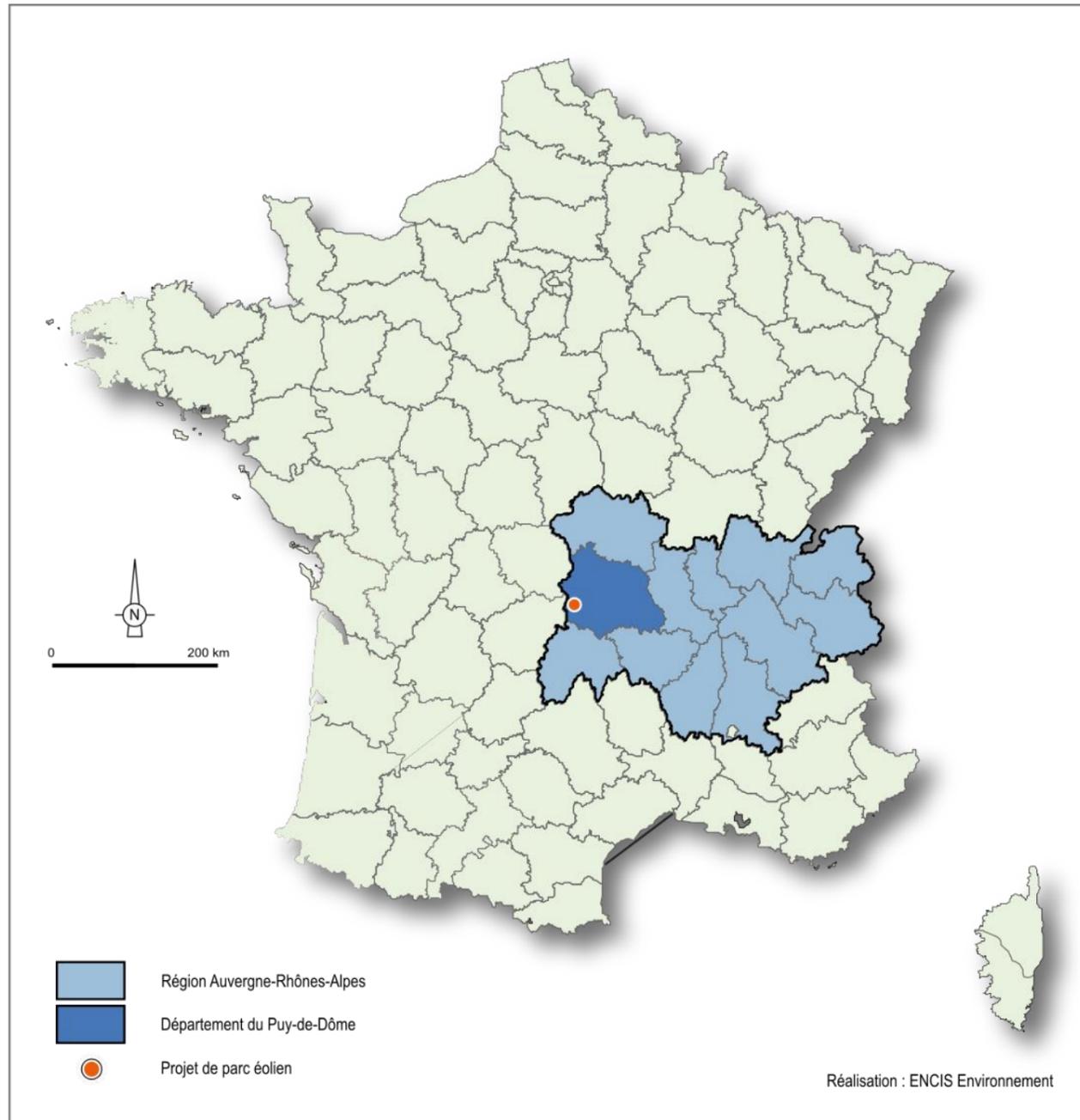
Tél. : +33 (0)4.81.09.18.35

Fax : +33(0)4.81.09.18.39

1. Présentation du projet

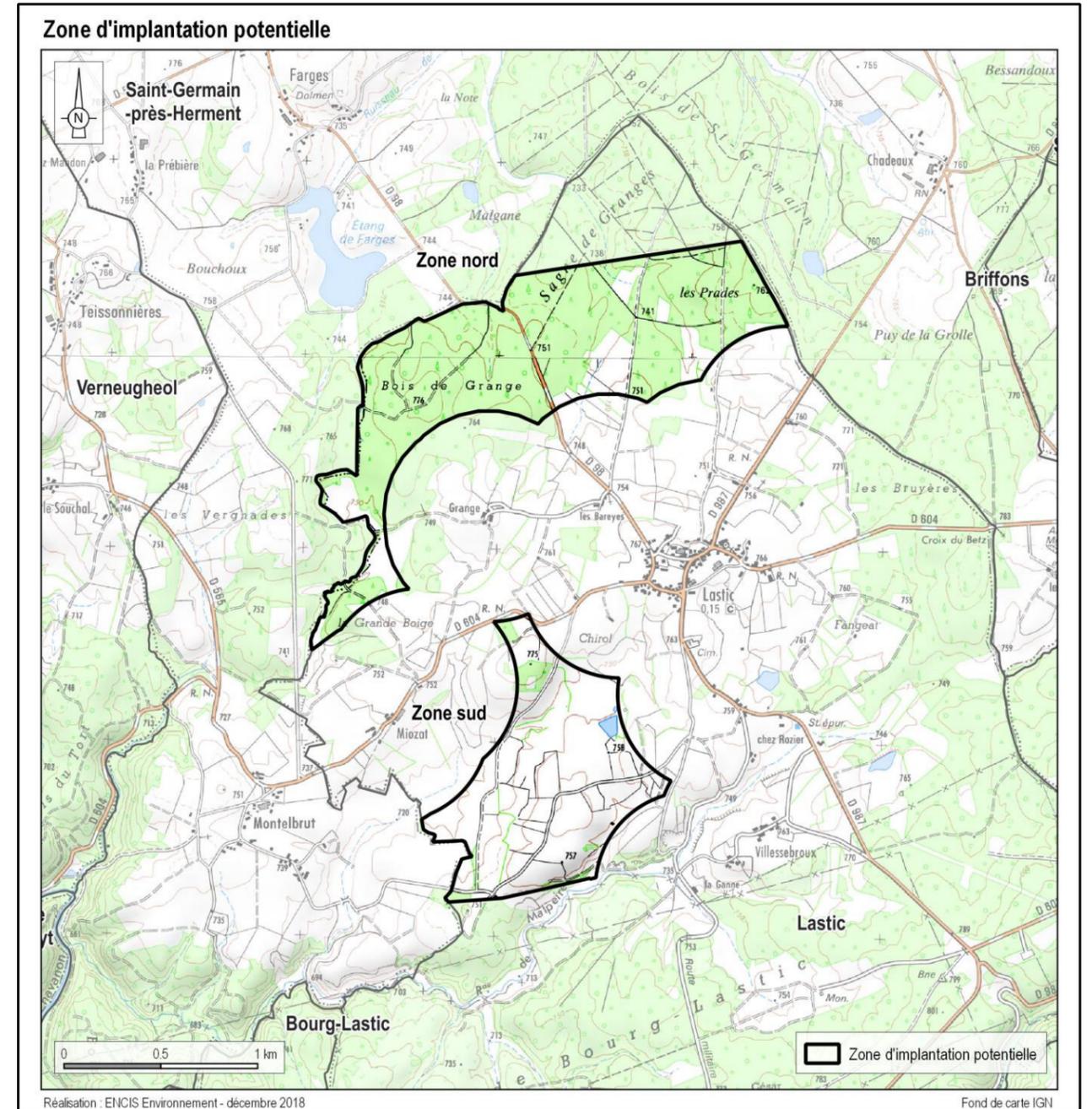
1.1 Localisation du projet et présentation du site

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département du Puy-de-Dôme, sur la commune de Lastic (cf. Carte 3).



Carte 3 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

La zone d'implantation potentielle est composée de deux secteurs distincts, situés autour du bourg de Lastic. Pour une meilleure analyse et compréhension de l'étude, ces deux zones seront nommées dans l'ensemble de l'étude d'impact : zone nord et zone sud. La zone nord est allongée selon un axe globalement est – ouest et couvre un territoire de 154 ha. Elle se trouve à environ 800 m au nord du bourg de Lastic. La zone sud occupe quant à elle une surface plus homogène de 93 ha. Elle est plus proche du bourg de Lastic (environ 500 m).



Localisation de la zone d'implantation potentielle

1.2 Caractéristiques du parc éolien

Les éoliennes, au nombre de quatre, seront implantées en ligne selon un axe globalement nord-est/sud-ouest.

Le projet retenu est un parc d'une puissance totale de **18 MW**. Il comprend quatre éoliennes de 4,5 MW, type N149 du fabricant NORDEX. Ces éoliennes ont une hauteur au moyeu de 145 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 149,1 m, soit des installations de 219,6 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 400 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 machines au poste de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution. Il a été choisi de peindre le toit et les portes des postes de livraison avec une teinte assez neutre gris-vert (RAL 7003), qui s'accordera à la fois avec le bois du bardage et avec le contexte forestier



Photographie 2 : Exemple d'éolienne NORDEX N149 (Source : Nawindpower)

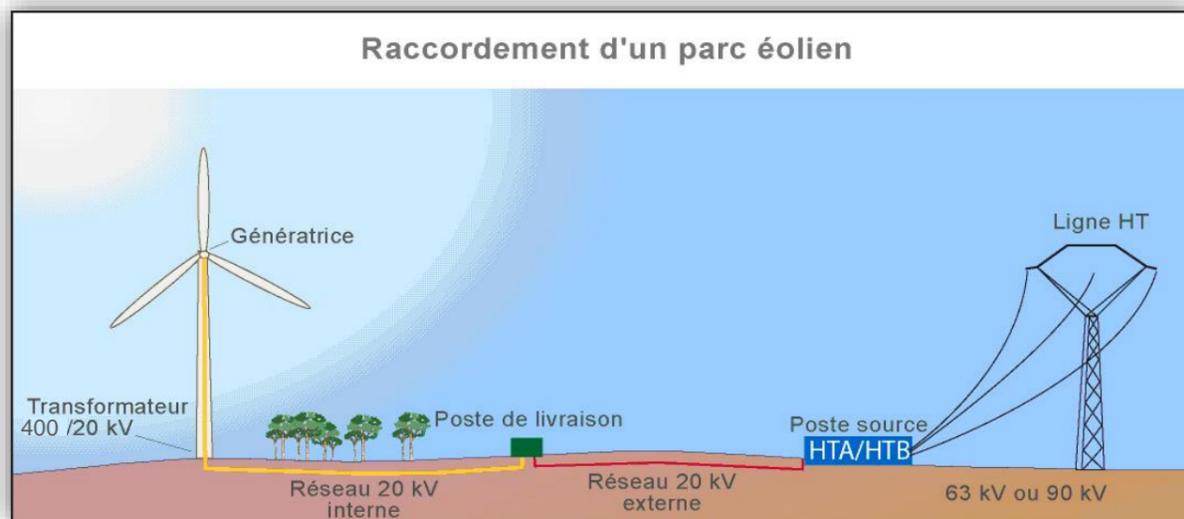


Figure 2 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution

Pour l'acheminement des éoliennes, ainsi que des matériaux et matériels de construction, des **chemins** devront être utilisés. Ainsi, les chemins déjà existants seront renforcés et mis en conformité avec les normes fournies par les constructeurs, et de nouveaux chemins seront créés. Ils serviront comme chemins agricoles et comme voies 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.

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 (m ²)	Exploitation (m ²)	Après démantèlement (m ²)
Eoliennes et fondations	1 964	326,7	0,0
Voies d'accès	18 210,0	18 210,0	0,0
Aires de montage (permanentes)	6 939,5	6 939,5	0,0
Stockage des pales	4 440,0	0,0	0,0
Stockage déblais (terre)	3 060,0	0,0	0,0
Guide de montage (Nordex)	3 135,6	0,0	0,0
Raccordement et poste	2 112,0	313,0	0,0
TOTAL	40 020,8	25 789,2	0,0

Tableau 1 : Consommation des surfaces au sol selon les phases

Production d'électricité annuelle

Environ 40 138 MWh

Correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de 12 544 ménages (hors chauffage et eau chaude).

Emissions de polluants atmosphériques

Par comparaison avec d'autres types d'énergie, l'éolien reste à l'origine de peu d'émissions de gaz à effet de serre, comme le montre le graphique suivant. Pour l'éolien terrestre, elles sont estimées à 13 g de CO₂ équivalent par kWh (g CO₂.e/kWh) pour tout le cycle de vie d'une éolienne (ADEME, 2018).

En revanche, le projet éolien de Lastic n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, l'intégration au réseau électrique de Lastic permettra théoriquement d'éviter à minima l'émission d'environ 2 288 tonnes par an de CO₂

Si l'on considère que 1kWh éolien permet de remplacer 1 kWh d'origine thermique (soit 880g de CO₂/kWh d'après l'ADEME en 2010), alors la production d'électricité du parc éolien permettra d'éviter l'émission de 35 321 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.

Production, déchets et émissions du projet



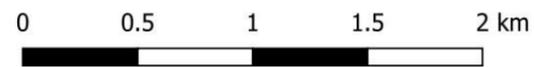
Projet éolien de Lastic (63)

Demande d'Autorisation Environnementale

Plan de situation des installations

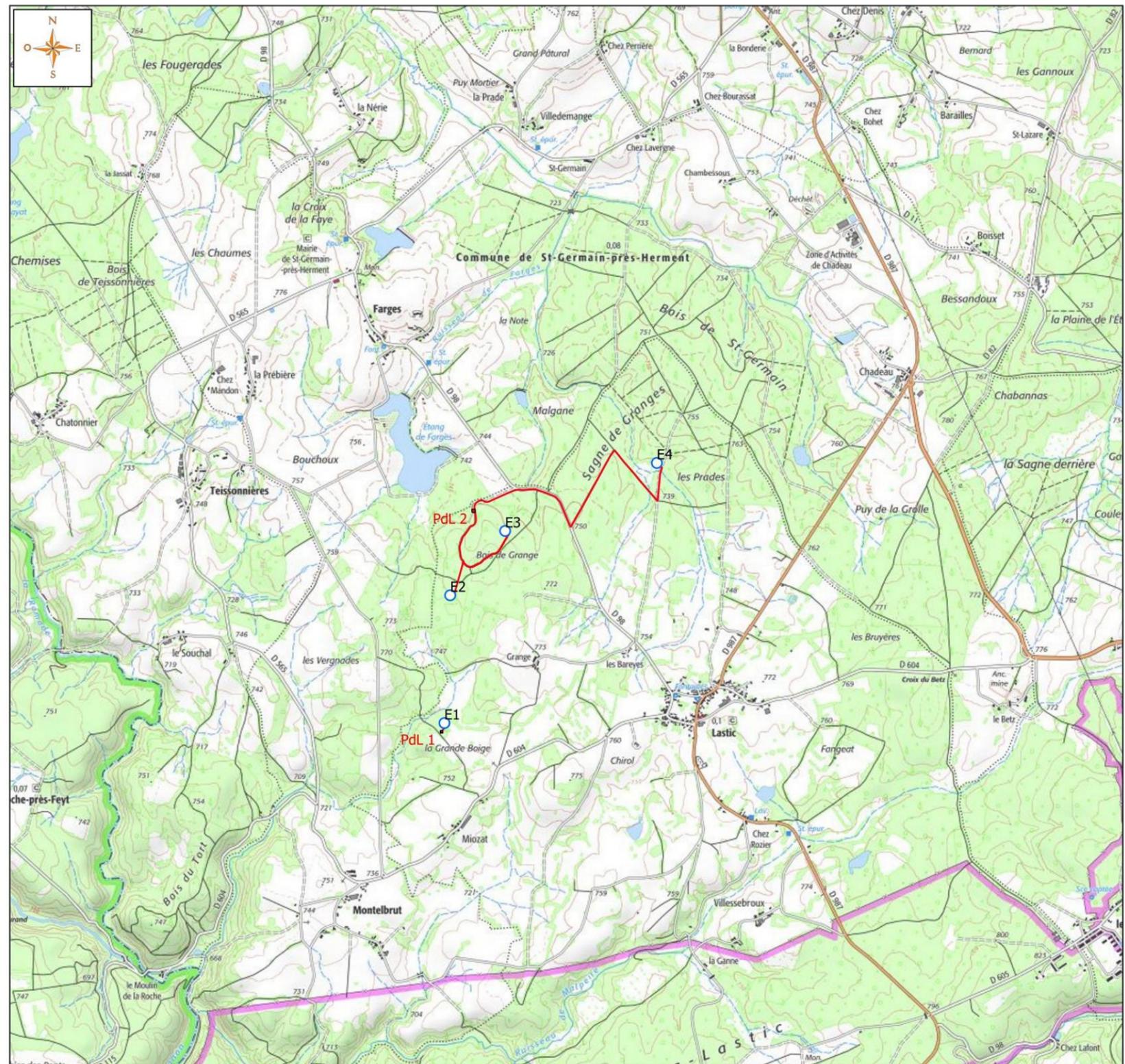


- Eoliennes
- Poste de livraison
- Raccordement électrique inter-éolienne
- Limite communale



1:25 000
(Pour une impression au format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : ABO Wind, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN 25 - IGN SCAN 1000
Sources de données : IGN BG CARTO - ABO Wind



Carte 4 : Plan de situation des installations

2. Justification du projet

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

2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

Le processus d'appui au développement des énergies renouvelables commence le 12 décembre 2008 avec l'adoption du paquet Energie Climat par l'Union Européenne. Ce plan prévoit de porter la part des énergies renouvelables de 12,5 à 20% du mix énergétique européen.

Ainsi, chaque pays se doit d'appliquer ce plan pour atteindre ces objectifs. La France, par l'intermédiaire de la loi Grenelle I, a décidé de fixer un minimum de **23% de la part des énergies renouvelables** dans les consommations nationales pour 2020. Cela représente, pour l'éolien, l'installation de 19 000 MW d'éolien terrestre et 6 000 MW d'éolien offshore d'ici 2020, sachant que la puissance installée en France était de 13 641 MW au 31 mai 2018 (Source : Tableau de bord : éolien - Premier trimestre 2018, n°102 - Mai 2018).

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

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

La région Auvergne-Rhône-Alpes a élaboré son SRADDET, l'a adopté le 20 décembre 2019 et l'a approuvé par l'arrêté 20-083 du 10 avril 2020. Un rapport d'objectifs a été réalisé pour encadrer les orientations du schéma.

L'ambition régionale pour 2030 affichée dans le SRADDET est d'atteindre un objectif de + 54 % de production d'énergies renouvelables et de diminuer les consommations énergétiques de 23 % par habitant soit 15 % de réduction par rapport à 2015. Pour parvenir à cet objectif en 2030, la cible est de **1 380 MW pour l'éolien**, de 3000 MWc pour le photovoltaïque, et 12 100 MW pour l'hydroélectricité.

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

Le site a été retenu par le maître d'ouvrage notamment car il se trouve au sein d'une zone déterminée comme étant favorable pour l'implantation de parcs éoliens.

2.2 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 projets a suivi cette démarche pour choisir le site d'implantation et le schéma d'implantation final.

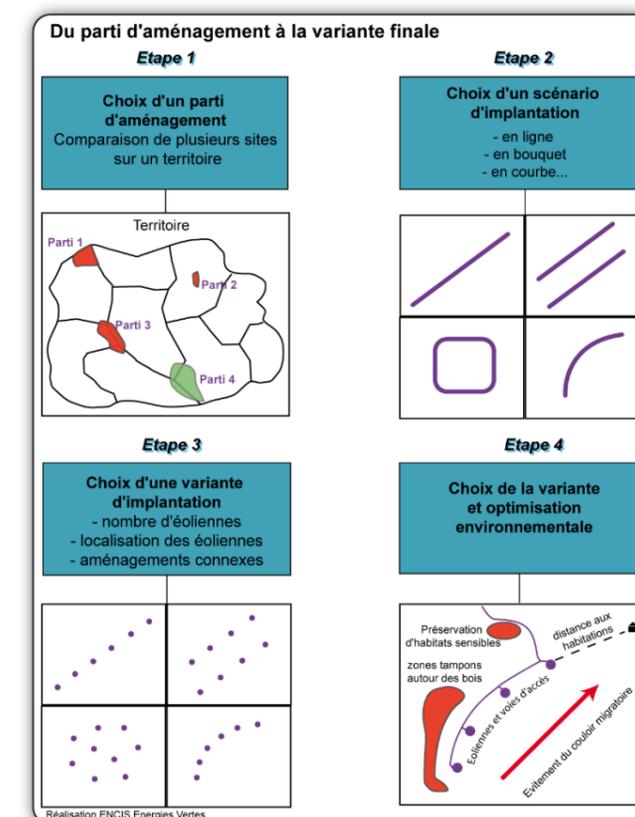


Figure 3 : Description de la méthodologie « classique » pour le choix d'un site jusqu'à son implantation finale

2.2.1 Choix du site d'implantation

La société ABO Wind a choisi de considérer la zone de Lastic située sur la commune du même nom pour le développement d'un projet éolien, du fait que le site comporte les éléments favorables suivants :

- une ressource en vent favorable, d'après l'atlas éolien d'Auvergne de 2003, confirmée par une mesure de vent sur site à l'aide d'un mât de mesure de 120 m pendant plus de deux années ;
- un secteur classé en zone favorable dans le Schéma régional éolien de 2012 en vigueur lors du choix du site (rendu en 2020 caduc par le SRADDET) ;
- l'existence d'une zone d'implantation potentielle distante de plus de 500 m des zones destinées aux 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 éloignée ;
- la compatibilité du projet avec les autres parcs éoliens présents au sein de l'aire d'étude éloignée ;
- l'accord des conseils municipaux et de propriétaires privés.

Les principales étapes du projet éolien de Lastic ont été les suivantes :

Historique du projet	
Date	Etape importante du projet
Février 2016	Etudes cartographiques de préféabilité
Mars 2016	Premiers échanges avec la mairie de Lastic, consultations des administrations
Avril 2016	Premiers contacts avec les propriétaires de Lastic
Septembre 2016	Présentation au conseil municipal de Lastic, Délibération favorable et autorisation d'utilisation des chemins communaux
Janvier 2017	Démarrage de l'étude écologique
Mars 2017	Bulletin d'information sur le lancement des études de faisabilité
Septembre 2017	Installation du matériel de mesure de vent
Avril – Mai 2018	Démarrage de l'étude acoustique
Octobre 2018	Démarrage de l'étude paysagère
Juillet 2019	Finalisation des accords avec les propriétaires
Novembre 2019	Réflexion sur les variantes d'implantations et dimensionnement du projet

Tableau 2 : Historique du projet

2.2.2 Choix d'une variante de projet

2.2.2.1 Variante n°1

Pour la variante 1, l'objectif a été d'envisager une utilisation optimisée de la zone d'implantation potentielle et de prévoir donc une utilisation des deux secteurs.

L'implantation prend donc la forme de 3 axes d'implantation orientés Nord / Sud.

2.2.2.2 Variante n°2

La variante 2 est basée sur la détermination d'une implantation cohérente et lisible dans le paysage. A la différence de la variante 1, elle permet d'éviter l'encerclement du bourg et de répondre à plusieurs critères techniques qui ont été considérés comme prioritaires. Ainsi, les éoliennes ont été positionnées :

- en considérant un éloignement minimum entre deux éoliennes successives selon une ellipse de 600 m de rayon dans l'axe des vents dominants (axe sud-ouest / nord-est) et de 400 m de rayon dans l'axe perpendiculaire aux vents dominants (axe nord-ouest / sud-est), afin de réduire à un niveau très faible les risques d'effet de sillage entre les éoliennes.
- à proximité des chemins forestiers desservant la zone d'implantation potentielle, afin de limiter au maximum le besoin de création d'accès supplémentaire ;
- en s'approchant, dans la mesure du possible, du point haut du site (ici, à environ 200 m au sud de l'éolienne E2), afin de rechercher les vitesses de vent les plus élevées sur le site.

La variante n°2 est une implantation de 5 éoliennes sur le secteur Nord de la zone d'implantation potentielle, à des distances régulières sur un axe Est / Ouest.

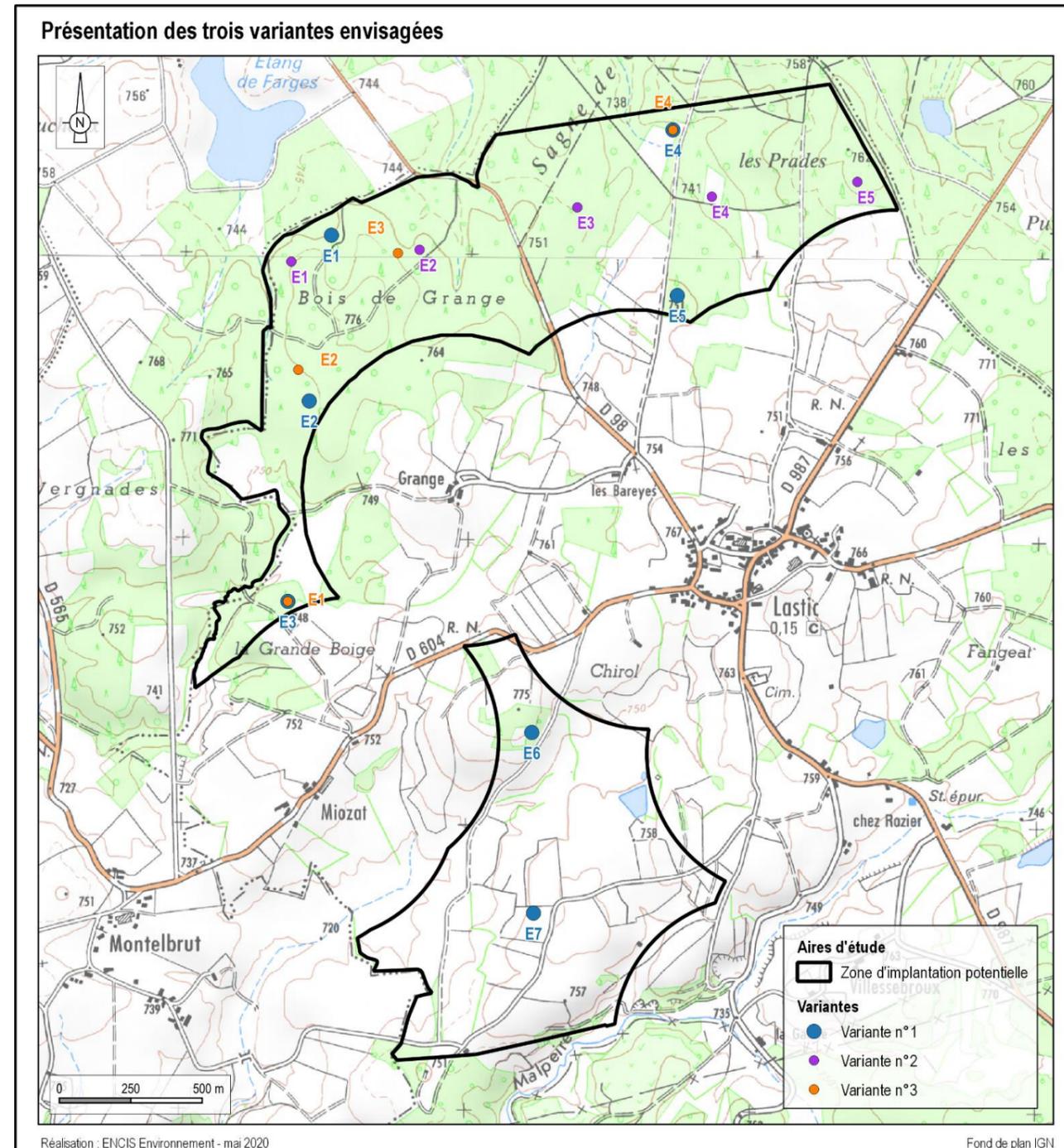
2.2.2.3 Variante n°3

Pour cette dernière variante, les critères techniques mentionnés pour la variante 2 ont également été pris en considération. La réflexion autour de cette implantation a aussi été menée en tentant de respecter au mieux les préconisations des états initiaux :

- Volet paysager : un positionnement des éoliennes privilégié sur la partie ouest de la zone d'implantation potentielle Nord ;
- Volet écologique : un évitement maximum des secteurs à enjeux et particulièrement des secteurs humides, notamment pour l'éolienne E2 comparativement à la variante 1 (cf. partie 4.4.6 du tome 4.1 de l'étude d'impact) ;
- Volet acoustique : un éloignement maximum vis-à-vis des habitations riveraines.

L'implantation se présente sous la forme d'une ligne courbe de 4 éoliennes orientée sud-ouest/nord-est sur le secteur Nord de la zone d'implantation potentielle.

Les trois variantes ont été étudiées par chacun des experts : environnementalistes, paysagistes et écologistes. La variante n°3 est la plus favorable au regard de toutes ces thématiques et a donc été retenue par le porteur du projet a choisi de retenir la variante n°3.



Carte 5 : Variantes de projet envisagées



Photographie 3 : Photomontage depuis Chez Bourassat pour la variante n°1



Photographie 4 : Photomontage depuis Chez Bourassat pour la variante n°2



Photographie 5 : Photomontage depuis Chez Bourassat pour la variante n°3

2.2.3 La Concertation

Parallèlement, la société ABO Wind a mené le développement du projet de Lastic en étroite **collaboration avec la commune concernée, les services de l'Etat et les propriétaires et exploitants sur le site d'implantation**. Les attentes et remarques de ces différents acteurs ont pu être recueillies lors de plusieurs réunions de travail ayant eu lieu à différentes étapes du projet.

Le chef de projet éolien a attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec les communes concernées par le projet initial dont Lastic, Saint-Germain-près-Herment et Verneugheol.

Au total, ce sont sept réunions de concertation qui ont été tenues au cours de la conception du parc avec les collectivités. Les communes de Saint-Germain-près-Herment et de Verneugheol ont finalement décidé de ne pas prendre part au projet, seule la commune de Lastic a affiché son soutien pour le projet éolien de Lastic.

Date	Participants	Objet de la réunion
30/03/2016	Elus locaux Lastic	Réunion de travail
12/09/2016	Elus locaux Lastic	Conseil municipal
16/01/2017	Elus locaux Saint-Germain-près-Herment	Réunion de travail
21/10/2017	Elus locaux Verneugheol	Réunion de travail
23/02/2018	Elus locaux Saint-Germain-près-Herment	Conseil municipal
25/04/2018	Elus locaux Verneugheol	Conseil municipal
26/06/2018	Présentation commune aux 3 conseils municipaux	Réunion de travail

Tableau 3 : Synthèse de la concertation menée avec les collectivités

Une **permanence publique** a également eu lieu le 03/07/2018 pour tenir la population informée sur l'avancée du projet et répondre à leurs interrogations.

Cet échange avec la population locale a été l'occasion de leur présenter plus en détail la zone d'étude du projet, le déroulement d'un projet éolien, les caractéristiques d'une étude d'impact sur l'environnement et bien entendu de répondre aux différentes questions (cadre de vie, biodiversité, paysage, raccordement électrique...)

Des **bulletins d'information** ont également été distribués suivant l'avancement du projet.

Date de diffusion	Communes concernées par la diffusion des bulletins
Mars 2017	Lastic et Saint-Germain-près-Herment
Novembre 2017	Lastic, Saint-Germain-près-Herment et Verneugheol
Novembre 2019	Lastic

Tableau 4 : Bulletins d'information distribués au cours du projet, par date et commune (Source : ABO Wind)



Figure 4 : Première page du bulletin d'information distribué par la société ABO Wind en novembre 2019

3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état initial

3.1 Milieu physique

- **Climat** : le climat est frais et humide, avec des valeurs de précipitations supérieures à la moyenne française (800 mm/an en moyenne) et des températures relativement basses.
- **Géologie** : les couches géologiques sont essentiellement composées de migmatites et de gneiss surmontés de formations sédimentaires (argiles et sables) datant du Tertiaire, d'alluvions et de colluvions au niveau des ruisseaux parcourant la zone nord. Trois failles sont localisées au niveau de chacune des zones du site de Lastic.
- **Pédologie** : dominance sols acides et peu fertiles.
- **Morphologie** : le site de Lastic occupe un espace de transition entre un secteur où les altitudes sont plus importantes à l'est (entre 800 m et 900 m), et la vallée du Chavanon où les altitudes déclinent, à l'ouest. Le relief est marqué par la présence de deux buttes culminant à 774 m (une au centre de la zone nord et une à l'extrémité nord de la zone sud). Les points les plus bas sont à 730 m en zone nord et 728 m en zone sud. Le dénivelé global du site est de 3%. Il atteint 5% en limite ouest de la zone sud.
- **Eaux superficielles et eaux souterraines** : plus des trois quarts de la zone nord fait partie du bassin versant du Sioulet et la grande majorité de la zone sud appartient au bassin versant du ruisseau de Malpeire. La partie sud-ouest de la zone nord et l'extrémité nord de la zone sud concernent le bassin versant de la Ramade.

Le relief de la zone nord est creusé par quatre cours d'eau. Aucun ruisseau n'est identifié sur la zone sud, qui concerne toutefois un étang et une mare.

Des zones humides potentielles sont identifiées au sein des zones nord et sud. Elles correspondent globalement aux vallons façonnés par le réseau hydrographique. Ces zones humides devront être prises en compte lors de la conception du projet.

Les entités hydrogéologiques présentes sous la zone d'implantation potentielle sont essentiellement semi-perméables. Aucune ne renferme d'aquifère.

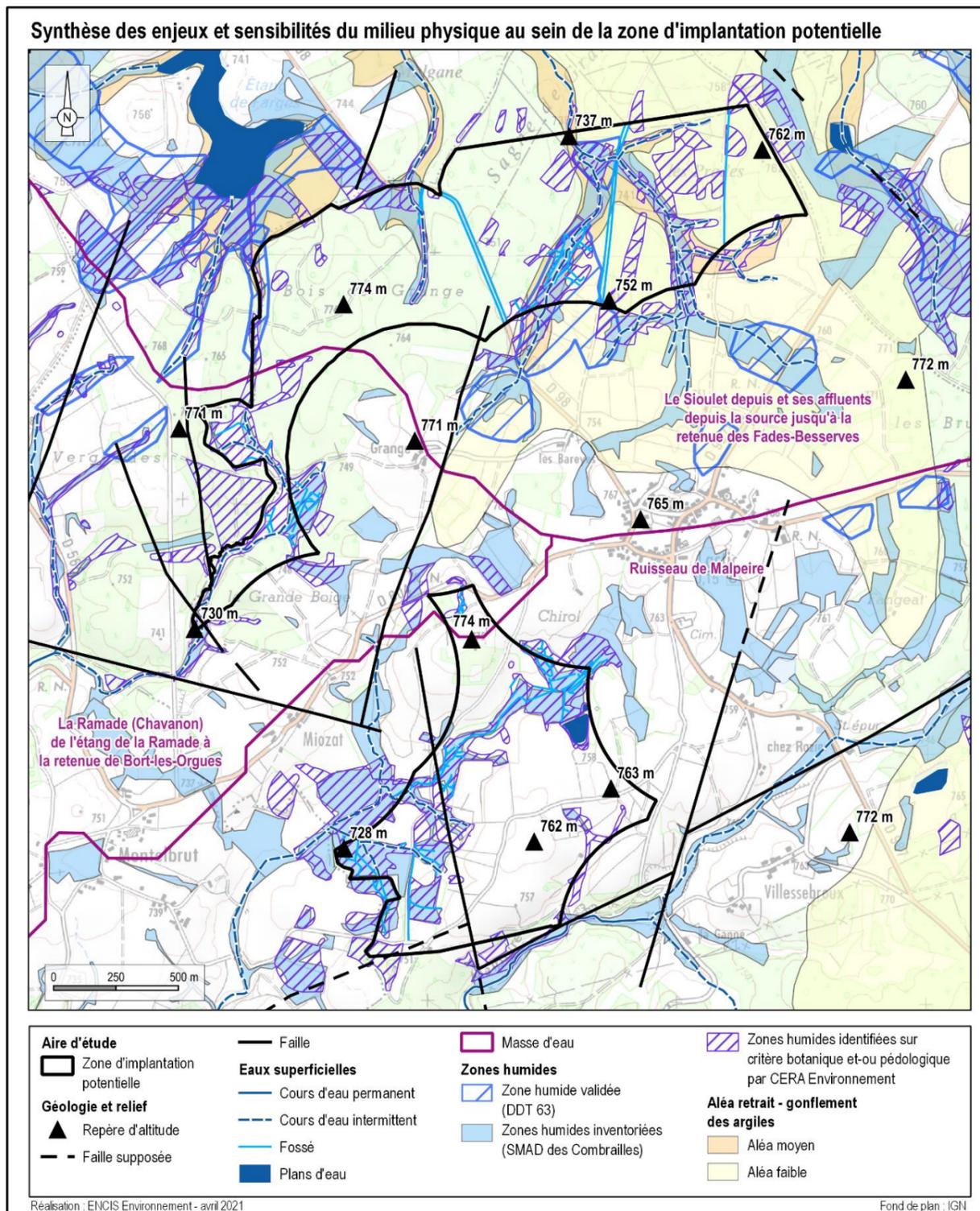
Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS Auvergne-Rhône-Alpes) aucun captage ni aucun périmètre de protection associé ne se trouvent sur ou à proximité de la zone d'implantation

potentielle. Les captages le plus proche sont situés sur la commune de Lastic, au lieu-dit le Camp, à 2 km à l'est de la zone d'implantation potentielle sud

Le site est concerné par les SDAGE des bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne et par les SAGE de la Sioule et de la Dordogne amont.

- **L'aléa risques naturels sur le site** : le risque sismique est faible, les aléas mouvement de terrain et effondrement sont nuls, l'aléa retrait-gonflement des argiles est essentiellement nul, le site n'est pas concerné par l'aléa inondation, des zones sont potentiellement sujettes aux inondations de cave le long du réseau hydrographique. Des phénomènes climatiques extrêmes sont également à prendre en considération (rafales, givre, foudre...).

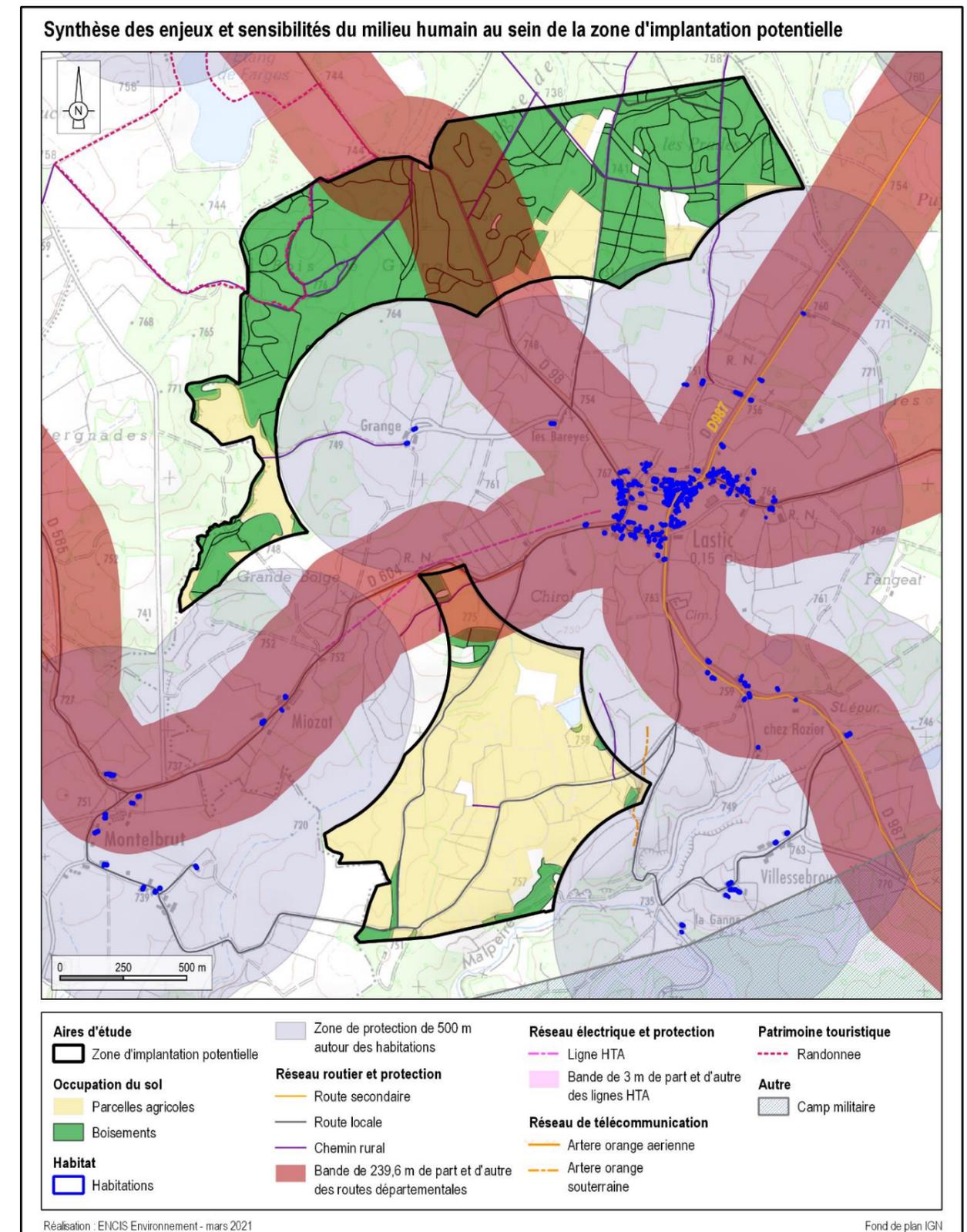
La commune de Lastic est concernée par le risque de feu de forêt. La zone nord est majoritairement occupée par des boisements. Les conditions de sécurité classiques seront respectées. Le Service Départemental et d'Incendie et de Secours du Puy-de-Dôme (SDIS 63) signale que les communes du projet présentent un aléa feu de forêt très faible. Des prescriptions concernant la sécurité contre les risques d'incendie seront précisées lors du dépôt d'autorisation d'exploiter du parc.



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

3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : le site concerne la commune de Lastic (110 hab. en 2015). Il s'agit d'une commune rurale présentant un nombre d'habitants limité et une faible activité économique. Le principal secteur d'activité est l'agriculture.
- **Tourisme** : les attraits touristiques de l'aire d'étude immédiate sont limités à des activités de plein air et de randonnée. Un chemin de randonnée traverse la partie nord de la zone d'implantation potentielle.
- **Occupation du sol** : sur la zone nord, l'occupation est forestière. La zone concerne en effet les bois de Grange et de Saint-Germain. Il s'agit surtout de conifères. La zone sud est en revanche dédiée aux activités agricoles. Elle est majoritairement occupée par des prairies.
- **Servitudes et contraintes techniques** : quelques habitations se situent à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle. Un périmètre d'éloignement sera pris en compte afin que les éoliennes soient à une distance de 500 m vis-à-vis des habitations. Selon les cartes fournies par le gestionnaire du réseau électrique (Enedis) le projet n'est pas concerné par des servitudes liées au réseau électrique. Un réseau aérien et enterré géré par Orange est identifié en partie sud du site. Une distance d'éloignement au moins égale à 3 m est préconisée pour le réseau aérien et pour le réseau souterrain, elle sera de 1,5 m. Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS Auvergne-Rhône-Alpes) aucun captage ni aucun périmètre de protection associé ne se trouvent sur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. Les captages les plus proches sont situés sur la commune de Lastic, au lieu-dit le Camp, à 2 km à l'est de la zone d'implantation potentielle sud. Les routes départementales D98 et D604 traversent le site et feront l'objet d'une distance d'éloignement de 260 m. Les conditions de sécurité incendie de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent seront respectées.
- **Vestiges archéologiques** : Selon la Direction Régionale des Affaires Culturelles, le site à l'étude ne concerne aucun vestige archéologique connu. Il est toutefois rappelé que le Préfet de région peut prescrire des recherches préalables aux travaux.
- **Risques technologiques** : le site n'est pas concerné par un quelconque risque technologique.
- **Environnement atmosphérique, consommations et sources d'énergie** : il n'y a pas d'enjeu vis-à-vis du projet éolien.



Synthèse des enjeux et sensibilités 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.

3.3.1 Description du paysage sonore du site

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

- Les bruits en provenance des infrastructures de transports
- Les routes départementales (D82, D98, D115, D604, D565, D987...)
- Les routes de desserte locale
- Les bruits provenant d'activités agricoles (agriculture et élevage)
- Les bruits liés à la présence d'animaux sauvages (avifaune et insecte)
- Les bruits générés par l'effet du vent sur la végétation, notamment sur les zones boisées présentes sur la zone d'étude
- Les bruits liés à la présence de plusieurs cours d'eau et étangs (*rivière le Chavanon, ruisseaux de Malpeire / La Méouzette / La Ramade, étang de Farges...*)
- Les bruits provenant de l'usine « EO2 Auvergne » fabricant et distributeur de granulés bois et située au Nord-Est de l'aire d'étude

Les bruits provenant des habitations voisines (animaux domestiques, travaux et entretiens des jardins...)

A noter également la présence de terrains de manœuvres et de tirs militaires (caserne de Bourg Lastic) situés au Sud et à l'Est de l'aire d'étude. Les observations réalisées lors des différentes interventions sur site durant la campagne de mesure mettent en évidence que les bruits générés lors des sessions de tirs sont nettement perceptibles sur l'ensemble de l'aire d'étude.

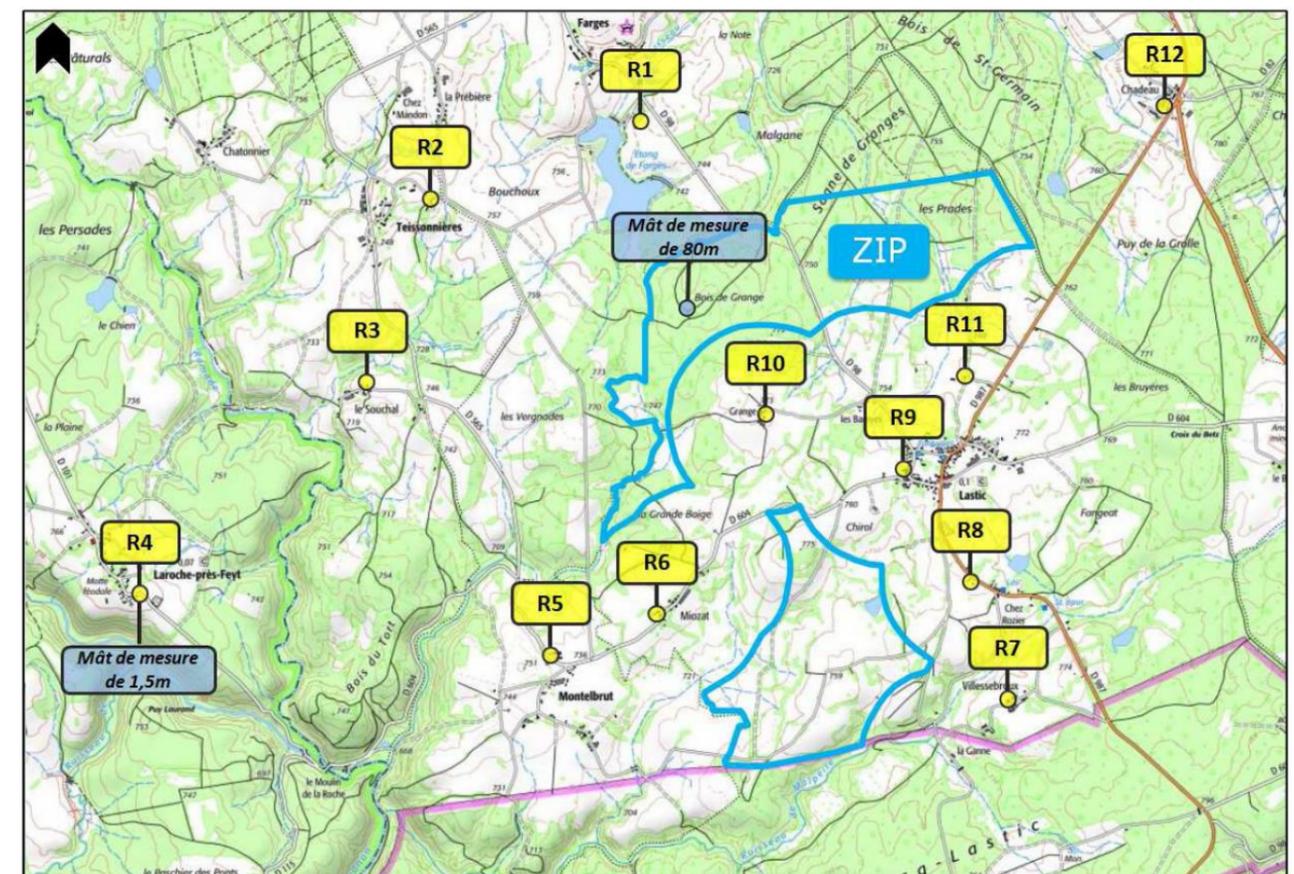
De plus, selon les éléments recueillis auprès des riverains et selon les conditions environnementales rencontrées, l'usine de production et de distribution en granulés bois « EO2 Auvergne » (Z.A du Chateau) peut-être perceptible sur l'ensemble de l'aire d'étude.

3.3.2 Méthodologie

Dans le cadre de la présente étude, la campagne de mesure de bruit a été réalisée **du 25 avril au 15 mai 2018**. A cette période de l'année, l'influence de la végétation sur le niveau de bruit résiduel est marquée.

L'analyse de la ZIP a permis d'identifier les zones riveraines potentiellement les exposées au bruit du futur parc éolien. Les emplacements de mesure correspondent majoritairement aux lieux-dits potentiellement les plus impactés par le projet de parc éolien. Cependant, des contraintes rencontrées sur site (disponibilité ou refus des riverains, sources de bruit perturbatrices, etc...) conduisent dans certains cas à réaliser les mesures de bruit résiduel à des emplacements qui ne sont pas nécessairement les plus impactés. Dans un souci de protection des riverains, l'évaluation de l'impact sonore prévisionnel sera ensuite réalisée systématiquement aux emplacements les plus exposés et correspondant aux lieux de vie habituels des riverains.

Le plan suivant permet de localiser les emplacements de mesure :



Carte 6 : Emplacements des points de mesure (Source : Echo Acoustique)

3.3.3 Etat initial

Le tableau suivant a pour objectif de classer les zones riveraines selon leur sensibilité vis-à-vis de l'impact sonore du projet de parc éolien, en considérant les niveaux sonores résiduels mesurés sur site et leur situation par rapport à la zone d'implantation potentielle. Il fait apparaître le classement des zones riveraines, de la plus sensible (1) à la moins sensible (12).

		Classes Homogènes					Distance à la ZIP	Sensibilité globale
		n°1	n°2	n°3	n°4	n°5		
Etang de Farges	1	6	5	10	1	10	8	8
Teissonnières	2	9	10	7	11	11	10	11
Le Souchal	3	7	12	12	12	6	11	12
La Roche Près Feyt	4	4	7	11	10	4	12	9
Montelbrut	5	5	8	1	8	2	7	5
Miozat	6	8	11	6	5	9	1	7
Villessebroux	7	1	2	3	7	1	5	1
Chez Rozier	8	11	4	5	3	12	4	6
Lastic Ouest	9	2	3	2	4	7	6	2
Grange	10	3	9	4	6	3	2	3
Lastic Nord	11	10	1	8	2	5	3	4
Chadeau	12	12	6	9	9	8	9	10

Tableau 5 : Sensibilité des zones habitées riveraines (Source : Echo Acoustique)

L'analyse des conditions météorologiques observées lors de la campagne de mesure réalisée en avril et mai 2018 permet de déterminer les classes homogènes étudiées :

	Classe Homogène n°1	Classe Homogène n°2	Classe Homogène n°3	Classe Homogène n°4	Classe Homogène n°5
Périodes	Diurne	Diurne	Nocturne	Nocturne	Nocturne
Horaires	[7h-21h]	[21h-22h]	[22h-6h]	[22h-6h]	[6h-7h]
Secteurs de vent considérés	Toutes directions	Toutes directions	Sud-Ouest [135°-315°]	Nord-Est [315°-135°]	Toutes directions
Vitesses de vent considérées (Vs)	3 à ≥ 9m/s	3 à ≥ 9m/s	3 à ≥ 9m/s	3 à ≥ 9m/s	3 à ≥ 9m/s
Spécificités	Sans pluie	Sans pluie	Sans pluie	Sans pluie	Sans pluie

Tableau 6 : Classes homogènes étudiées (Source : Echo Acoustique)

Au regard des résultats de l'état initial de l'étude acoustique (cf. tome 4.2 du dossier de DAE), les niveaux sonores résiduels mesurés en période diurne sont modérés. Sur cette période, les bruits liés à la

présence d'infrastructures routières et des activités agricoles sont particulièrement marqués. Les sessions d'entraînement aux manœuvres et tirs militaires (caserne de Boug Lastic) génèrent ponctuellement une hausse des niveaux sonores sur l'ensemble de l'aire d'étude. Une baisse du niveau sonore est observée après 21h notamment liée à une diminution du trafic routier et des activités agricoles.

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 de l'activité nocturne de la faune. Les niveaux sonores nocturnes dépendent également de la direction du vent, avec des niveaux sonores plus importants lorsque le vent provient du secteur Sud-Ouest.

Enfin, l'éveil de la faune dès 6h du matin en cette période de l'année conduit à des niveaux sonores élevés entre 6h et 7h.

3.4 Paysage

3.4.1 Méthodologie

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Benjamin Pollet et Mélanie Faure, Paysagistes-Concepteurs.

La paysagiste a abordé le territoire risquant d'être affecté par ce projet successivement à quatre échelles : une aire lointaine de 10 à 20 km et jusqu'à environ 30 km pour la chaîne des Puys, une aire rapprochée entre 2 et 10 km, l'aire immédiate jusqu'à 2 km et la zone d'implantation potentielle.

3.4.2 Analyse l'état initial du paysage

3.4.2.1 Le contexte paysager

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le site du projet est localisé à l'ouest du Puy de Dôme et de la chaîne des Puys et au nord du Massif du Sancy. L'AEE intègre ces éléments qui permettent des vues lointaines en direction du projet. Dans le reste du territoire d'étude, en dehors de ces points culminants, de petits monts et autres variations du relief limitent les ouvertures visuelles vers la zone d'implantation potentielle en constituant des masques partiels ou totaux. **Les paysages sont principalement agricoles**, tournés vers l'élevage extensif. Les pâtures occupent les espaces les moins accidentés tandis que les pentes sont principalement occupées par les boisements (mixtes). Cette végétation arborée prend aussi la forme d'un bocage important, notamment dans le secteur des Combrailles dans la partie nord de l'aire d'étude éloignée. Des vallées profondes, sinueuses et boisées dessinent également le relief de l'aire d'étude et limitent les perceptions (vallées de la Dordogne, du Chavanon, la Sioule et le Sioulet, ...).



Photographie 6 : Visibilité partielle et lointaine depuis la D36, sur les pentes des Monts Dore

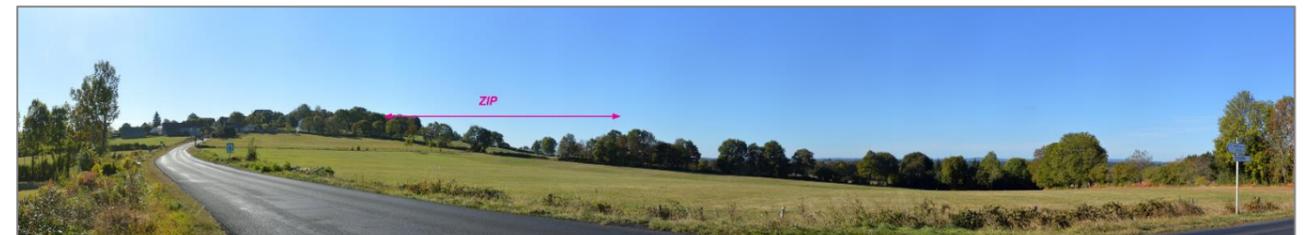


Photographie 7 : Paysages boisés des Combrailles depuis de GR4 au nord de l'AEE

A une échelle plus rapprochée, le site de projet composé de deux zones d'implantation potentielles (nord et sud), s'inscrit au nord de la **vallée de la Dordogne**. La zone d'implantation potentielle sud concerne principalement des prairies et s'inscrit sur le **petit plateau de Lastic** (présentant tout de même des ondulations du relief), au nord de la masse boisée du camp militaire de Bourg-Lastic, s'exposant à de nombreuses vues ouvertes tandis que la zone d'implantation potentielle nord est positionnée sur les boisements de Saint-Germain-Près-Herment. Les perceptions depuis les axes routiers sont limitées par ces éléments (relief et végétation) et quelques vues dégagées sont possibles depuis les secteurs ouverts ou en surplomb.



Photographie 8 : Vue ouverte vers la zone d'implantation potentielle depuis la D61 au sud de Tortebeisse



Photographie 9 : Vue partielle de la zone d'implantation potentielle depuis la D204 au nord d'Herment

3.4.2.2 Le contexte humain

L'occupation humaine est principalement représentée par de petits villages et hameaux répartis sur l'ensemble du territoire. Les habitations sont localisées dans les secteurs ouverts et les moins accidentés, à l'écart des vallées profondes et boisées.

Dans l'**AEE**, les villes principales sont celles de La Bourboule et du Mont-Dore, implantées dans la vallée de la Dordogne. Leur position et l'éloignement qu'elles présentent avec la zone d'implantation potentielle leur confèrent une **sensibilité nulle** vis-à-vis de celle-ci.

Dans l'**AER**, les **sensibilités** depuis les habitations sont également **limitées par le relief et la végétation** (deux villages présentent des sensibilités modérées, six des sensibilités faibles, quatre des sensibilités très faibles et un village présente une sensibilité nulle).

A une échelle plus proche, les hameaux de l'**AEI** sont principalement localisés entre les deux zones d'implantation potentielle, ce qui engendre des **sensibilités fortes en raison d'un risque élevé d'encercllement**. D'autre part, cette sensibilité est renforcée par la grande hauteur de la zone

d'implantation potentielle (250 m). Ainsi, à cette échelle, ce sont huit villages et hameaux qui présentent des sensibilités fortes (**La Prébrière, Farges, Montelbrut, Les Bareyes, Grange, Villessebroux, Miozat et Chez Rozier**), quatre présentent une sensibilité modérée (Chez Bourassat, Chez Lavergne, Teissonnières et Le Souchal). Ces hameaux disposent d'un éloignement plus important à la zone d'implantation potentielle et sont en général séparés de celle-ci par des boisements qui en masquent la partie basse et en limitent ainsi la prégnance verticale. Quatre hameaux présentent une sensibilité faible (Boisset, Le Bets, Chambessous et Chadeaux). Les masques liés à la végétation sont, pour ces habitations, encore plus importants. Le dernier hameau (Cornes), situé au sud du camp militaire de Bourg-Lastic dispose de peu de perception de la zone d'implantation potentielle en raison de la masse boisée à l'avant-plan qui constitue un masque important.



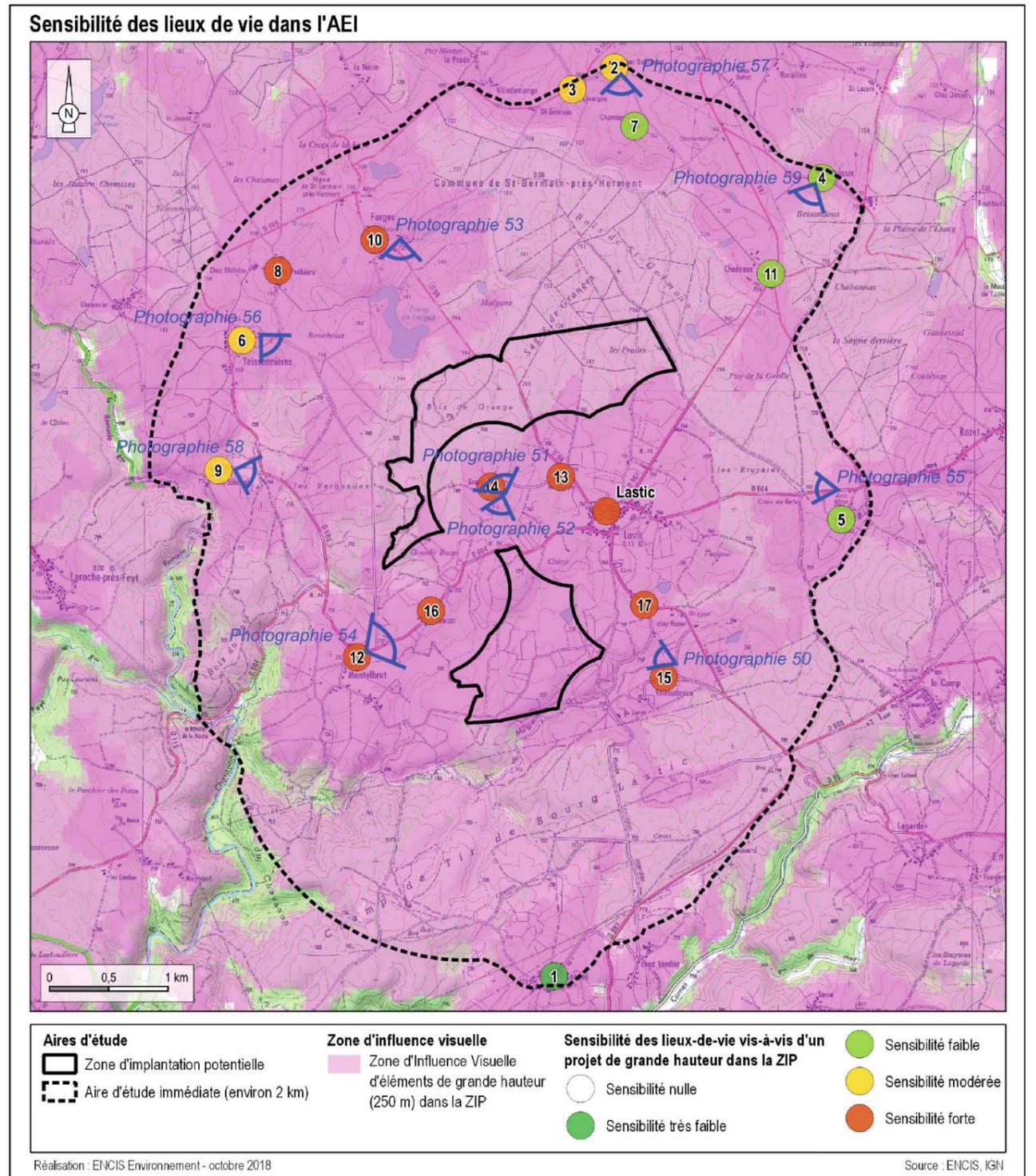
Photographie 10 : Vue rapprochée depuis Villessebroux (n°15)



Photographie 11 : Vue ouverte vers la zone d'implantation potentielle sud depuis Grange (n°14)



Photographie 12 : Vue ouverte vers la zone d'implantation potentielle nord depuis Grange (n°14)



Carte 7 : Sensibilité des lieux de vie de l'AEI

3.4.2.3 Le patrimoine naturel, architectural et culturel

L'aire d'étude éloignée intègre la **chaîne des Puys** à l'est, présentant de nombreuses protections et reconnaissances à savoir : inscription au patrimoine mondial de l'**UNESCO**, une protection en tant que **site inscrit et classé** (périmètre différent) et une reconnaissance touristique majeure, liée à ces protections, qui en font le principal site touristique du département.



Photographie 13 : Panorama dégagé et lointain depuis le Puy de Dôme au sein de la Chaîne des Puys

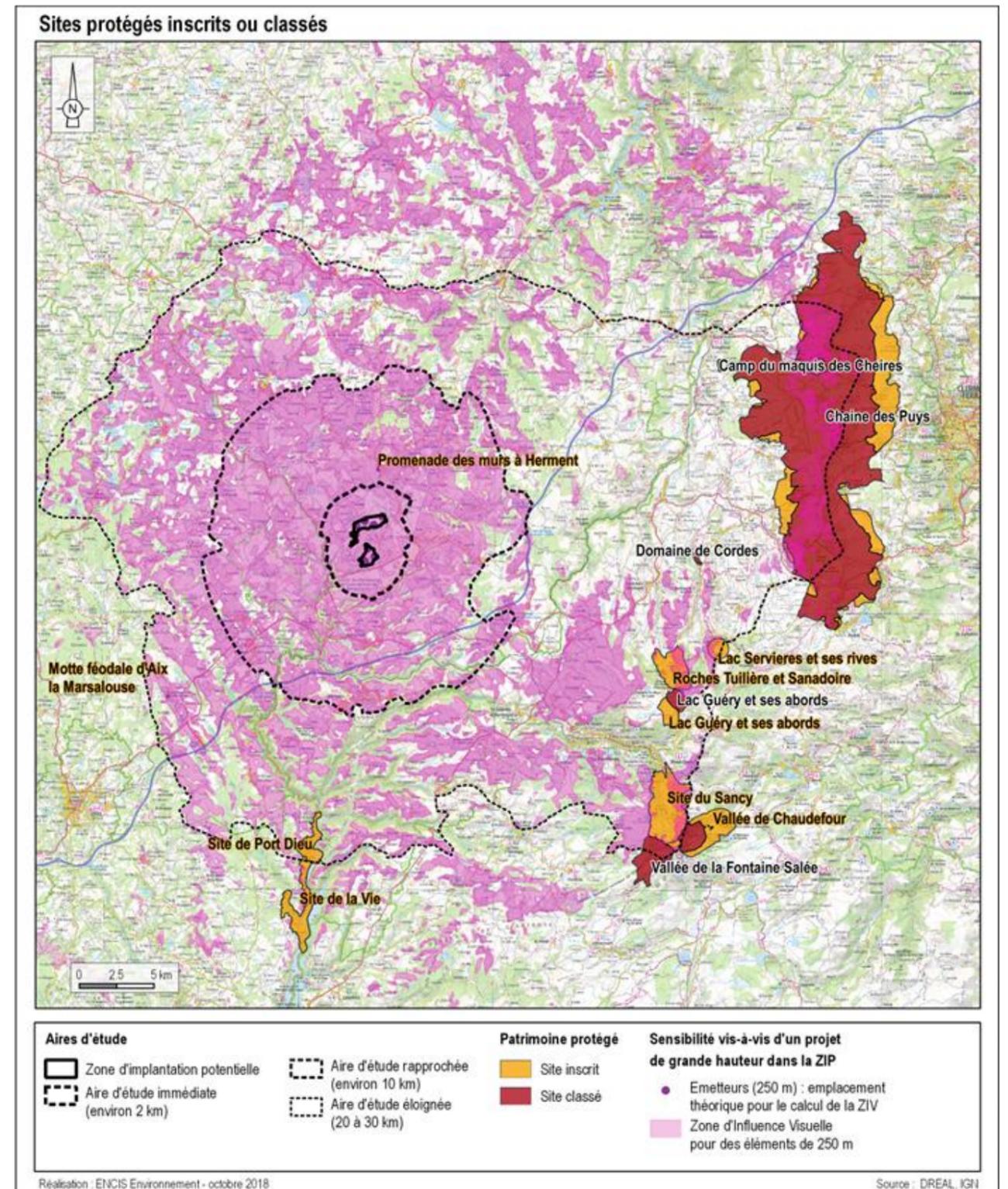
Le **Massif du Sancy**, au sud-est de l'AEE, présente également un intérêt patrimonial et touristique avec plusieurs **sites inscrits et classés** ainsi qu'une concentration de sites touristiques (station de ski, villes thermales, sentiers de randonnées...).



Photographie 14 : Visibilité lointaine de la zone d'implantation potentielle depuis le Capucin, au sein du Massif du Sancy

Bien qu'éloignés, ces sites constituent des points culminants permettant des vues dégagées et lointaines. Au-delà de ces sites majeurs, l'aire d'étude éloignée comporte 36 monuments historiques répartis sur l'ensemble du territoire. Il s'agit en grande partie de monuments religieux et quatre seulement présentent une sensibilité non nulle vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle (trois sensibilités très faibles et une sensibilité faible).

Les autres sites attractifs sur le plan touristique concernent principalement les activités de plein air avec une offre en sentier de randonnée relativement importante notamment avec les sentiers de Grandes Randonnées (GR441, GR30, GR4 et leurs variantes).



Carte 8 : Site UNESCO de la Chaîne des Puys

3.5 Milieux naturels

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

Des prospections systématiques ont été menées au sein de la zone d'étude initiale, en fin de printemps, les 15/16 mai 2017 et les 20/21 juin 2017, en été les 12/13 juillet 2017 et les 22/23 août 2017 et en automne le 29 septembre 2017. Des prospections complémentaires ont été réalisées suite à l'évolution de la zone d'implantation potentielle, le 17 avril 2018, le 1 et 18 juin 2018, le 10 juillet 2018 et le 7 août 2018.

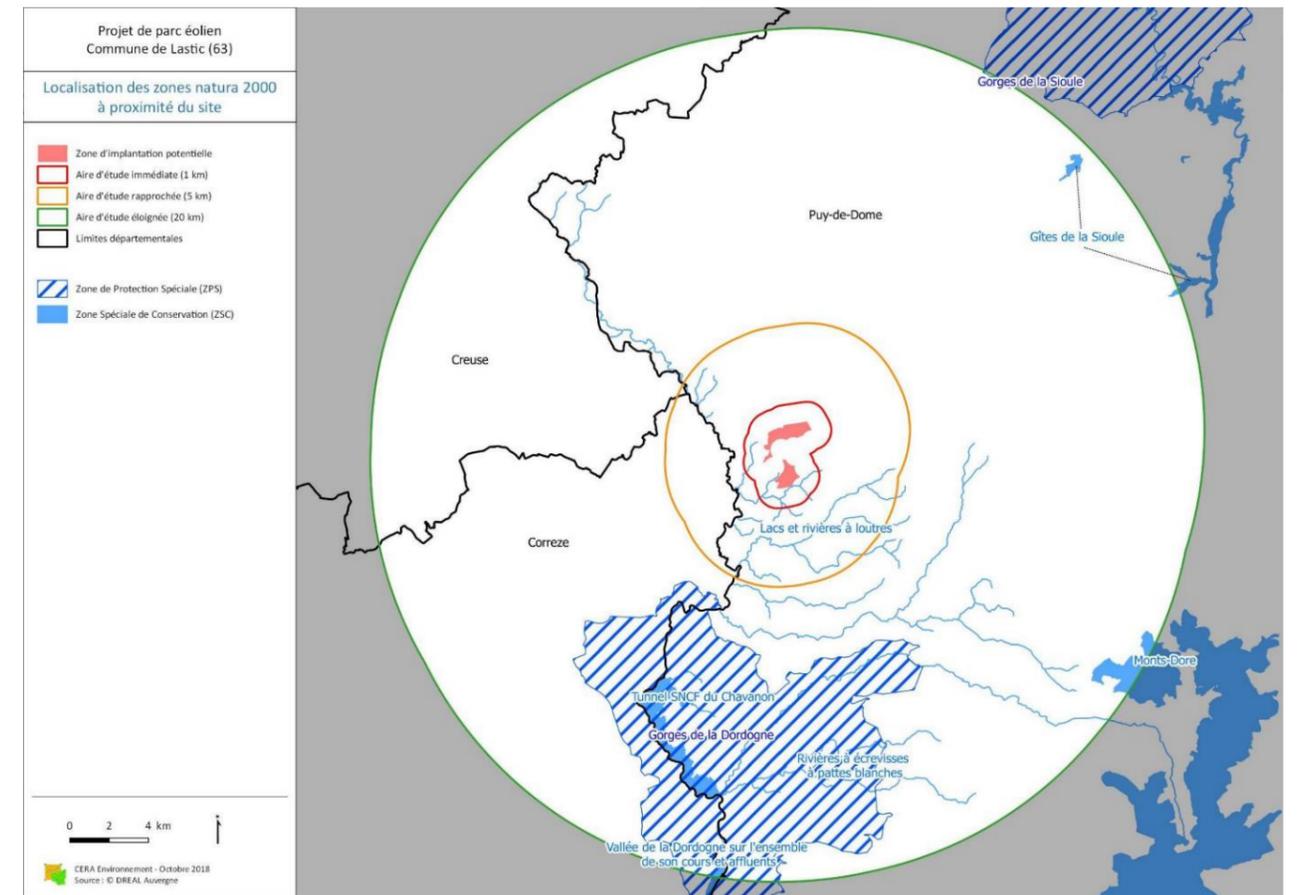
Aire d'étude écologique	Rayon (km)	Inventaires réalisés				
		Zonages écologiques	Oiseaux	Chiroptères	Autre faune	Habitats / flore
Zone d'implantation potentielle (zone d'implantation potentielle)	Zone d'étude délimitée par une distance de 500 mètres aux habitations	Oui	Niches, stationnements hivernaux ou migratoires	Contacts d'individus en vol, cartographie des territoires de chasse, analyse des potentialités des habitats	Contacts sur le terrain, traces recensées	Cartographie des habitats naturels, recensement des espèces patrimoniales
Aire d'étude immédiate (AEI)	1	Oui	Déplacements locaux, axes de migration locaux, fonctionnement écologique de la zone	Données bibliographiques de recensement des gîtes de reproduction, de transit et d'hivernage	Fonctionnalité écologique de la zone, mouvements locaux de la faune	Fonctionnement écologique globale de la zone (notamment / boisements)
Aire d'étude rapprochée (AER)	5	Oui	Mouvements migratoires à grande échelle, données bibliographiques		Données bibliographiques	/

Tableau 7 : Aires d'étude des inventaires naturalistes

3.5.1 Le contexte écologique du secteur

L'étude du zonage écologique révèle que le secteur dans lequel s'intègre le projet est riche sur le plan écologique (50 ZNIEFF, 8 sites Natura 2000 et 2 PNR dans un rayon de 20 km). Il est important de noter que la grande majorité des zones Natura 2000 sont situées dans l'aire d'étude éloignée entre 5 et 20 km à l'exception de la ZSC FR8301095 (« Lacs et rivières à Loutre ») qui se trouve à quelques mètres de la zone d'implantation potentielle. En outre, trois ZNIEFF sont recensées dans la zone d'implantation potentielle et l'Aire d'Etude Immédiate, à moins d'un kilomètre du projet. Dix-huit autres ZNIEFF sont

présentes dans l'aire d'étude rapprochée ou éloignée. Au total, 22 présentent un intérêt notable susceptibles d'être affectés par la présence d'un projet de parc éolien.



Carte 9 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude (Source : CERA Environnement)

En dehors de ces sites identifiés comme favorables à la faune terrestre, l'analyse du SRCE de la région montre également que l'aire rapprochée est favorable pour la circulation au sol de la faune (corridors écologiques et réservoirs de biodiversité identifiés). Les autres sites recensés sont trop éloignés de la zone d'étude, et l'impact du projet sera nul sur les autres sites Natura 2000 et les ZNIEFF d'intérêt sur le plan floristique et faunistique (hors chiroptères et oiseaux).

Les enjeux les plus forts se situent certainement dans la proximité de plusieurs sites importants pour les populations de chiroptères et surtout d'oiseaux. Les ZNIEFF N°830020554 « Gorges du haut Chavanon, secteur Auvergne », N°830020553 « Gorges de Savennes, secteur Auvergne », N°740000074 « Vallée du Chavanon », N° 830020588 « Gorges de la Dordogne et affluents » présentent les mêmes enjeux, à savoir des zones de nidification de l'Aigle botté, du Milan noir, du Milan royal ou encore du

Circaète Jean-Le-Blanc. Elles accueillent également d'autres espèces de rapaces nicheurs à grand rayon d'action, tout comme de nombreux gîte à chiroptères. La zone d'étude est implantée au milieu de ces zonages favorables à l'avifaune ; l'observation des différentes espèces citées dans ces zonages est probable sur la zone d'étude. De nombreuses ZNIEFF de type I ou II abritant des chauves-souris ou des rapaces ont également été recensées. La plupart restent cependant assez éloignées du site, et ne seront à priori pas impactées par le projet (ou peu). Les enjeux identifiés dans les ZNIEFF sont repris dans des sites Natura 2000 (ZPS pour les oiseaux et ZSC pour les autres groupes) aux périmètres semblables à ces ZNIEFF : FR7412001 « Gorges de la Dordogne », FR7401103 « Vallée de la Dordogne sur l'ensemble de son cours et affluents »

Au vu de ces éléments, il apparaît que les enjeux du projet sur le zonage écologique du secteur semblent forts, notamment du fait de la rupture de continuité que peut engendrer un projet éolien entre des sites Natura 2000 et des ZNIEFF majeurs pour l'avifaune. Le projet pourrait avoir des impacts notables sur le fonctionnement global de ces zones et sur les continuités écologiques du secteur. Concernant les sites Natura 2000 répertoriés, conformément à l'article R. 414-22 du code de l'environnement, une notice d'incidence spécifique sera à prévoir (cf tome 4.5 de l'étude d'impacts).

3.5.2 Habitats naturels et flore

L'inventaire de la flore de la zone d'étude a permis d'identifier 337 espèces ou sous-espèces. Trois espèces présentent un statut de protection, la Droséra à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*) et la Canneberge (*Vaccinium oxycoccos*). Quinze autres espèces disposent également d'un statut de conservation défavorable (*Ajuga pyramidalis*, *Agrostemma githago*, *Isolepis fluitans*, *Utricularia australis*, *Erica tetralix*, *Hypericum elodes*, *Ceratocarpus claviculata*, *Narthecium ossifragum*, *Erythronium dens-canis*, *Nymphaea alba*, *Trichophorum cespitosum*, *Sphagnum sp*, *Cyanus segetum*, *Arnica montana* et *Gentiana lutea*). Trois espèces invasives ont également été observées. Des mesures visant à limiter leur expansion devront être mises en place.



Photographie 15 : *Drosera rotundifolia*, *Littorella uniflora* et *Vaccinium oxycoccos*

Situé dans un secteur montagneux, l'aire d'inventaire présente des intérêts modérés à forts. Dix habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés : Communautés amphibies pérennes (UE 3130-2), aulnaie-frênaie riveraine (UE 91E0*), aulnaie à hautes herbes (UE 91E0*-11), tourbière de transition (UE 7140), hêtraie à Houx (UE 9120-3), hêtraie-chênaie à Houx (UE 9120-2), lande sèche atlantique (UE 4030-6), mégaphorbiaie mésotrophe (UE 6430-2), prairie semi-naturelle de fauche (UE 6510-3), prairie à Molinies (UE 6410-9), bétulaie sur Molinies (UE 6410-9). Plusieurs zones humides et milieux aquatiques soumis à réglementation (loi sur l'eau) ont également été observés sur l'aire d'inventaire et méritent d'être pris en compte.

Les autres habitats sont constitués majoritairement par des prairies pâturées et améliorées, des plantations de conifères, chênaie acide, boisement de conifères, coupe et broussailles forestières.

L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devra, dans la mesure du possible, éviter :

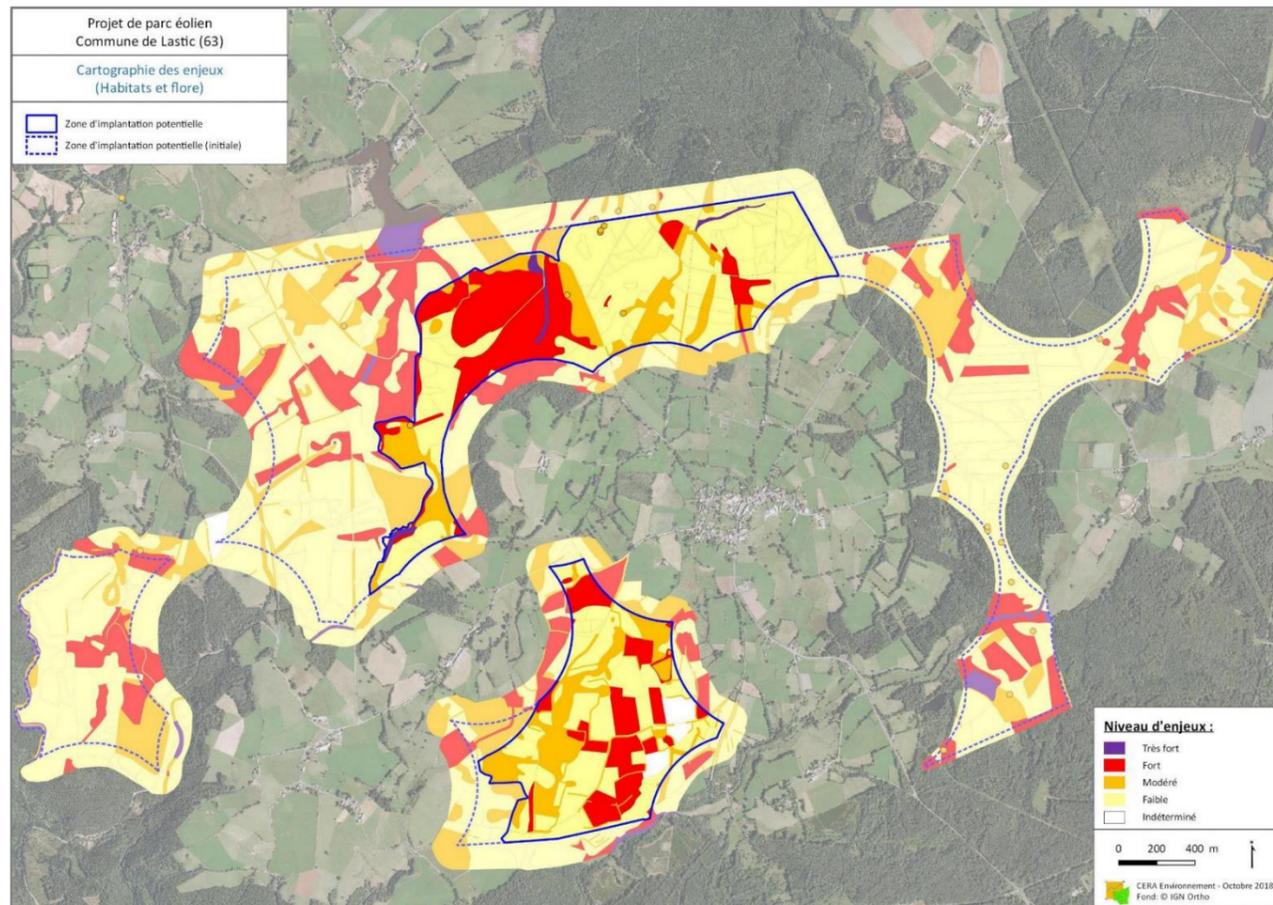
- les milieux d'intérêt communautaire précédemment cités,
- les milieux humides,
- les stations de plantes protégées, patrimoniales ou menacées devront aussi faire l'objet d'une certaine attention et être évitées au mieux.

L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devrait plutôt privilégier :

- les prairies améliorées,
- les coupes et broussailles forestières,
- les plantations de conifères.

Au vu de la flore et des habitats présents sur la zone d'étude, on peut considérer que l'enjeu est globalement modéré à fort, plusieurs secteurs de la zone d'étude présentent des enjeux un peu moins élevés. Les secteurs à enjeux devront être évités au maximum pour l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès.

Le niveau d'incidence du projet sur la flore et les habitats dépendra de l'implantation. Le projet devra s'articuler en fonction de ces enjeux et proposer des mesures adaptées pour limiter l'impact sur les habitats et la flore.



Carte 10 : Présentation de l'enjeu de la flore et des milieux naturels (Source : CERA Environnement)

3.5.3 Faune terrestre

3.5.3.1 Mammifères (hors chiroptères)

Cinq espèces protégées sont présentes au sein de la zone du projet de manière avérée (Loutre d'Europe, Chat forestier, Campagnol amphibie Hérisson, Ecureuil roux).



Photographie 16 : Loutre d'Europe, Chat forestier Campagnol amphibie (Source : CERA Environnement)

Les principaux habitats favorables aux mammifères dans l'aire d'étude sont les zones boisées, notamment caducifoliées ; ces milieux constituant à la fois des zones d'habitats pour les espèces sylvoles et des zones refuges ou de transit pour les espèces exploitant de vastes espaces sylvoles (ongulés, mustélidés, Chat forestier, Ecureuil roux ...), et les milieux aquatiques et humides (notamment pour le Campagnol amphibie). Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt pour ces espèces, hormis ponctuellement, comme zones d'alimentation.

Le niveau d'enjeu reste globalement modéré pour ce groupe et concerne surtout les boisements de feuillus ainsi que les étangs et leurs abords (prairies humides). La mise en place de mesures simples devrait permettre au projet de ne pas engendrer d'impacts importants pour ce groupe.

3.5.3.2 Amphibien

Cinq espèces protégées sont présentes au sein de la zone du projet de manière avérée. Parmi elles, trois sont strictement protégées dont une l'est également pour l'habitat et d'intérêt communautaire. Il s'agit de l'Alyte accoucheur.



Photographie 17 : Alyte accoucheur, Triton palmé et crapaud commun (Source : CERA Environnement)

Les principaux habitats favorables aux amphibiens dans l'aire d'étude sont les milieux aquatiques, même temporaires ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction et d'alimentation, et les milieux boisés constituant des habitats d'hivernage indispensables à la survie de ces espèces. Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt pour ces espèces.

Les enjeux pour ce groupe sont donc globalement faibles à localement modérés. Néanmoins, la mise en place de mesures importantes, telles que le choix de l'implantation, l'adaptation de la période de travaux, ou la mise en défens des zones de travaux, peuvent rendre le projet compatible avec la préservation de ce groupe.

3.5.3.3 Reptiles

Sept espèces protégées ont été recensées au sein de la zone du projet de manière avérée. Parmi ces espèces, le Lézard des souches et la Coronelle lisse sont inscrits en Annexe IV de la Directive Habitats. Notons également la présence de la Vipère péliade qui est menacée en France et déterminante au Auvergne.



Photographie 18 : Lézard des souches, Vipère péliade et Coronelle lisse (Source : CERA Environnement)

Les principaux habitats favorables aux reptiles dans l'aire d'étude sont les lisières, les haies, les friches et des habitats humides ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction, de refuge et d'alimentation. Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt fort pour ces espèces.

Le niveau d'enjeu reste globalement modéré à localement fort pour ce groupe et concerne surtout les écotones et les milieux humides. La mise en place de mesures simples devrait permettre au projet de ne pas engendrer d'impacts importants pour ce groupe.

3.5.3.4 Insectes

Les principaux habitats favorables aux insectes dans la zone d'implantation potentielle sont les lisières forestières d'altitudes, les landes, les prairies hygrophiles, les bas marais, les landes tourbeuses, les clairières et les zones humides temporaires avec exondation estivale. Toutes les espèces d'insectes sont liées à un ou plusieurs habitats pour accomplir leur cycle biologique.

La diversité et la qualité des habitats ont permis d'observer une importante diversité d'espèces (110 sp), dont 8 sont remarquables et une protégée. Parmi elles, sont listées le Damier de la Succise, ou encore le Criquet palustre.



Photographie 19 : Damier de la Succise (Source : CERA Environnement)

Dans la zone d'implantation potentielle, le niveau d'enjeu reste globalement modéré à localement fort pour ce groupe et concerne essentiellement les zones humides ainsi que les lisières de certains boisements. Les parcelles de résineux plantés pour l'exploitation sont relativement peu favorables aux insectes.

3.5.3.5 Synthèse

Globalement, les enjeux concernant l'attractivité du secteur d'étude pour la faune terrestre sont forts, compte-tenu du recouvrement important par des milieux de zones humides et de clairière favorables à ces groupes.

Les milieux d'altitude sont souvent reconnus pour leur richesse en biodiversité pour de nombreux groupes espèces (reptiles, amphibiens, mammifères) mais aussi en insectes.

Les enjeux sont hétérogènes mais faibles à forts pour les groupes étudiés, d'autant plus que certaines des espèces contactées sont rares et donc patrimoniales en région.

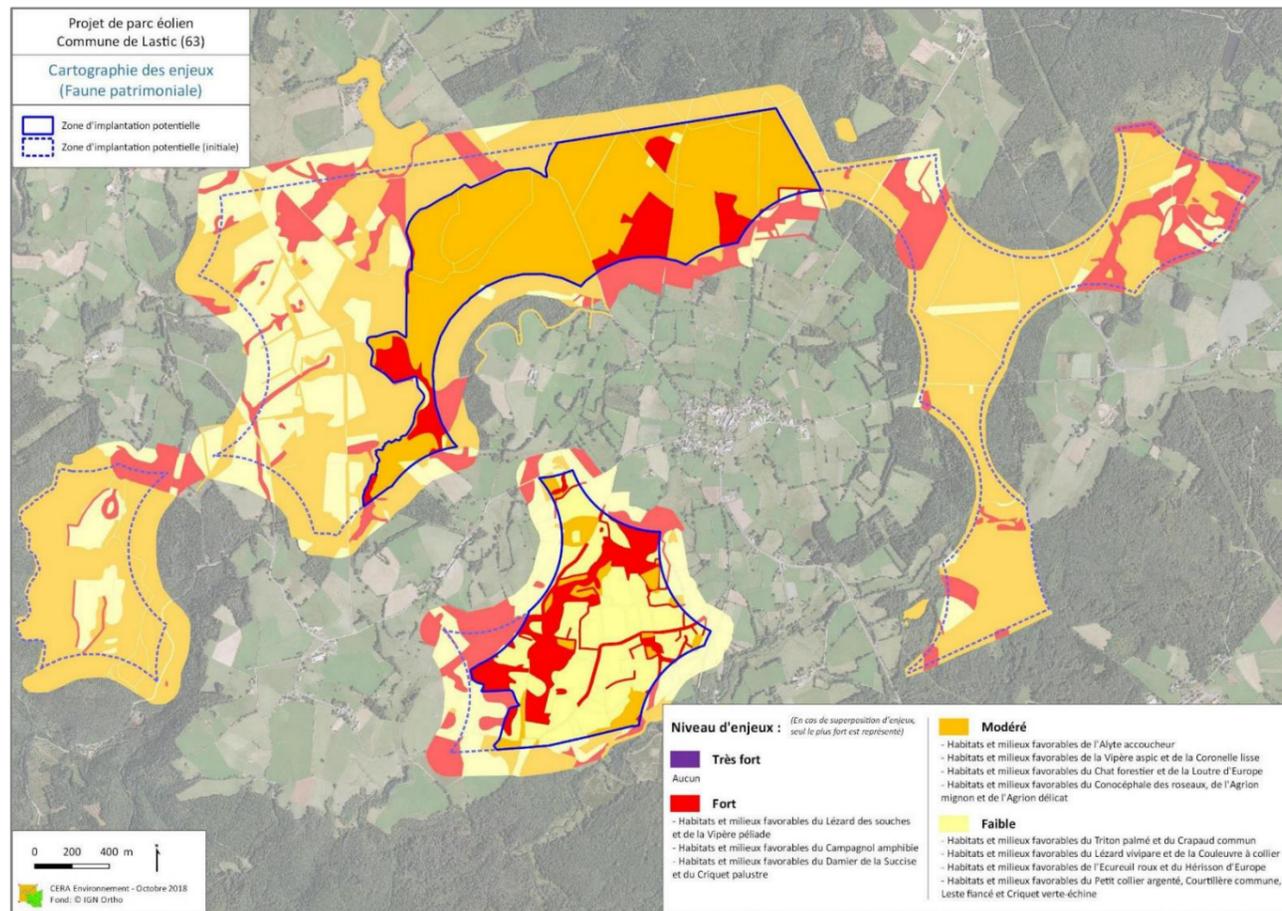
D'une manière générale, cet état initial met en relief une sensibilité herpétologique et entomologique marquée sur ce secteur, essentiellement liée à des habitats boisés et humides favorables à des espèces rares et/ou protégées. Il convient de préserver les sites de nourrissage, de reproduction et d'hivernage de ces différents groupes.

Nous retiendrons la présence de reptiles et d'insectes patrimoniaux tel que le Damier de la Succise, la Vipère péliade ou encore le Lézard des souches ainsi que de nombreuses autres espèces d'insectes.



Photographie 20 : Damier de la Succise, Vipère péliade et Lézard des souches (Source : CERA Environnement)

Ces groupes d'espèces ne sont pas directement sensibles à l'éolien en exploitation. En revanche, les phases d'installation et de démantèlement de parc peuvent être notablement impactantes. Tout impact sur les zones humides et les zones boisées, notamment les lisières, devra être évitées autant que possible. S'ils ne sont pas évitables, des mesures strictes mais simples pourront être mises en place afin d'éviter tout impact négatif sur ce groupe d'espèces.



Carte 11 : Présentation de l'enjeu de la faune terrestre (Source : CERA Environnement)

3.5.4 Avifaune

3.5.4.1 En période de migration prénuptiale

17 espèces d'oiseaux ont été observées lors du suivi de la migration prénuptiale (en migration active ou en stationnement).

Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées. On peut noter la présence de trois espèces d'intérêt communautaire (Cigogne noire, Milan noir et Milan royal) ainsi que celle de quatre espèces de la liste rouge nationale (Hirondelle rustique et de fenêtre, Pipit des arbres et Traquet motteux) ; toutes en effectif faible ou très faible.

Aucun stationnement important n'a été observé. Quelques espèces sont néanmoins présentes en stationnement, mais ne sont représentées que par de petits groupes ou quelques individus isolés.

Bien qu'un passage très important ait été observé sous la forme de pic ponctuel (Pinson des arbres et autres passereaux), mettant en évidence que la zone d'étude se trouve sur une voie de migration secondaire, le flux migratoire global en dehors de cette période (faible), les espèces contactées (peu

sensibles à l'éolien et/ou peu abondantes), ne font pas de la zone d'étude et de ses abords une voie de migration majeure au printemps.



Photographie 21 : Cigogne noire, Milan noir, Milan royal (Source : CERA Environnement)

3.5.4.2 Avifaune en migration postnuptiale

27 espèces d'oiseaux ont été observées lors du suivi de la migration postnuptiale (en migration active ou en stationnement).

Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées. On peut noter la présence de quatre espèces d'intérêt communautaire (Bondrée apivore, Milan royal, Grue cendrée et Faucon émerillon) ainsi que celle de six espèces de la liste rouge nationale (Guifette noire, Bergeronnette printanière, Hirondelle rustique, Pipit des arbres, Traquet motteux et Tarier des prés) ; toutes en effectif faible ou très faible.

Le flux migratoire est majoritairement orienté nord-est/ sud-ouest. Le flux global est assez élevé (78,3 oiseaux/heure), mais est concentré sur une période allant de mi-octobre à début novembre où il est alors très fort, et est essentiellement composé de Pinson des arbres et autres passereaux volant à basse altitude (mais qui peuvent néanmoins être amenés à voler à une hauteur à risque pour survoler les boisements de la zone d'implantation potentielle). Le fait que la migration semble plus marquée sur l'ouest de la zone étudiée n'est qu'une impression due au fait que le pic de migration qui a lieu en début de matinée était passé lorsque la partie est a été suivie plus tard ces mêmes journées. En dehors de cette période, le flux est en réalité nul à assez faible.

Aucun stationnement important n'a été observé. Quelques espèces sont néanmoins présentes en stationnement, mais ne sont représentées que par de petits groupes ou quelques individus isolés.

Au niveau spécifique, seul le Milan royal présente un niveau de vulnérabilité modéré. Toutefois, l'effectif migrateur important (sans être majeur), notamment chez les passereaux, permet de mettre en évidence une voie de migration secondaire pour ces espèces. Il apparaît donc que le niveau de vulnérabilité global à l'échelle de la migration postnuptiale (comme prénuptiale) est modéré.

3.5.4.3 Avifaune hivernante

Malgré la présence d'espèces hivernantes et de rassemblements concernant la Grive Litorne dans le sud de la zone d'implantation potentielle, la zone d'étude ne présente pas une importance majeure comme site d'hivernage pour l'avifaune.

3.5.4.4 Avifaune nicheuse

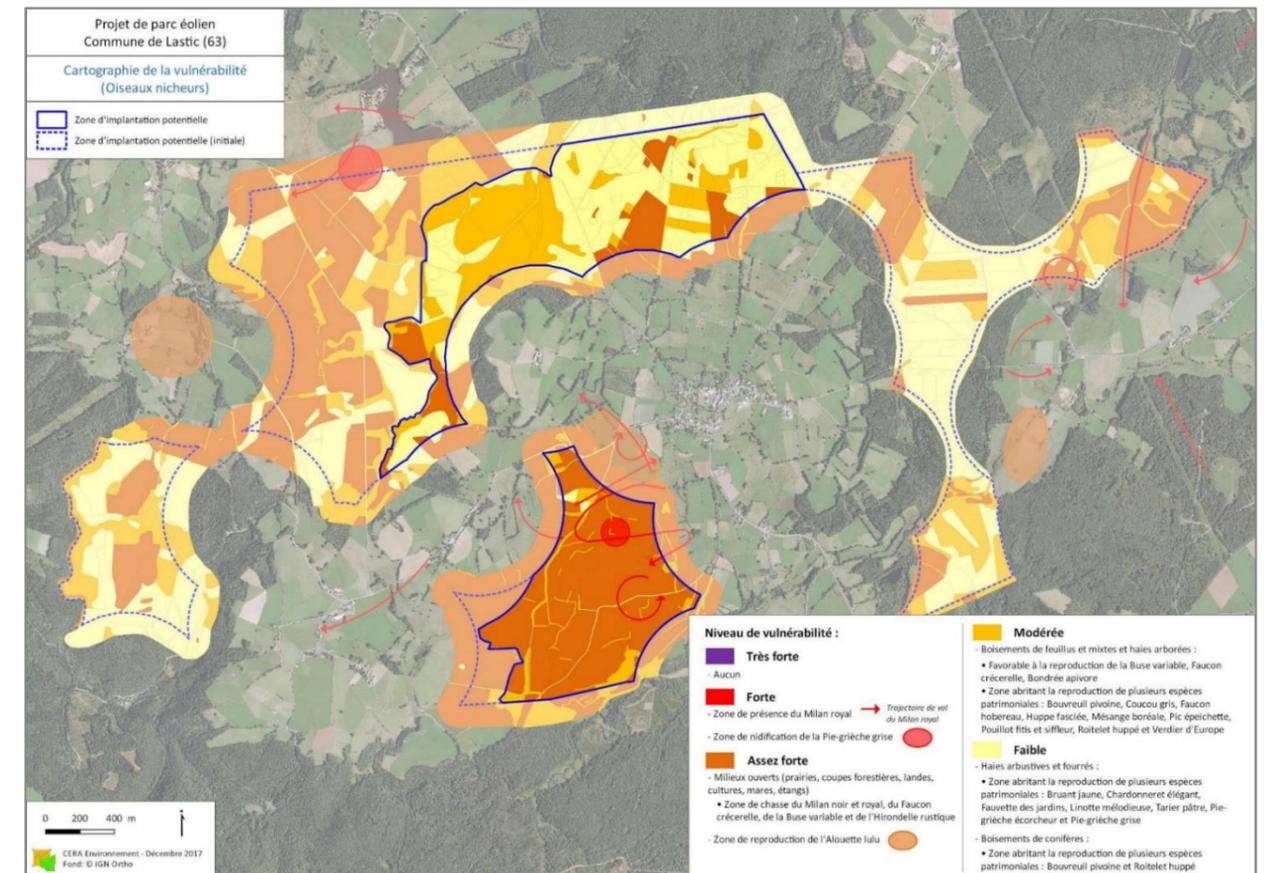
73 espèces ont été contactées en période de nidification ; il s'agit d'une diversité classique pour une zone semi-montagnarde boisée entrecoupée de prairies. Le site et ses abords sont fréquentés par un cortège d'espèces patrimoniales important, avec 7 espèces d'intérêt communautaire, dont l'Alouette lulu et les Milans noir et royaux sont les plus fréquentes. La zone d'étude comprend également 17 espèces menacées en France et 6 en Auvergne.

Nombre de ces espèces sont caractéristiques des milieux boisés (Milan royal et noir, Bondrée apivore, Pic noir et Pic mar, Roitelet huppé, Bouvreuil pivoine ...). Ces derniers sont donc des habitats sensibles en période de reproduction. Une implantation forestière pourrait entraîner des modifications importantes d'habitat pour certaines espèces, principalement en période de travaux (déboisement). De simples mesures d'évitement (choix de la période de travaux) permettrait d'éviter de tels impacts. Les parcelles ouvertes accueillent entre autres l'Alouette lulu, ou encore la Pie-grièche grise et le Tarier pâtre et représentent également un territoire de chasse pour l'ensemble des rapaces.

Si les menaces potentielles concernent principalement la perte d'habitat et le dérangement en période de reproduction pour les petites espèces (Alouette lulu, Pic noir, etc...) et les espèces forestières en cas d'implantation dans les boisements, elles s'ajoutent au risque de collision pour les rapaces et grands voiliers qui survolent la zone d'implantation potentielle et y chassent, et principalement pour la Buse variable et les Milans noir et royal, qui fréquentent quotidiennement la zone d'implantation potentielle.

Plusieurs des espèces recensées par la LPO et présentant un rayon d'action suffisant pour fréquenter la zone d'étude n'ont cependant pas été contactées lors des inventaires. Il s'agit de l'Aigle botté, du Grand-duc d'Europe, du Circaète Jean-le-Blanc et du Faucon pèlerin. Si cela ne signifie pas qu'ils ne la fréquentent jamais, cela laisse à penser que cette fréquentation reste très occasionnelle. Malgré les potentialités que représentent les gorges du Chavanon pour la reproduction des rapaces, aucun indice probant ne permet d'avancer avec certitude qu'une de ces espèces ou un autre grand rapace (Milan noir) s'y reproduise. Toutefois, il apparaîtrait raisonnable d'éviter une trop grande proximité du projet avec ces gorges.

Des mesures importantes d'évitement ou de réduction devront être proposées pour envisager la cohabitation de ces espèces avec un parc éolien.



Carte 12 : Synthèse des vulnérabilités des oiseaux en période de nidification (Source : CERA Environnement)

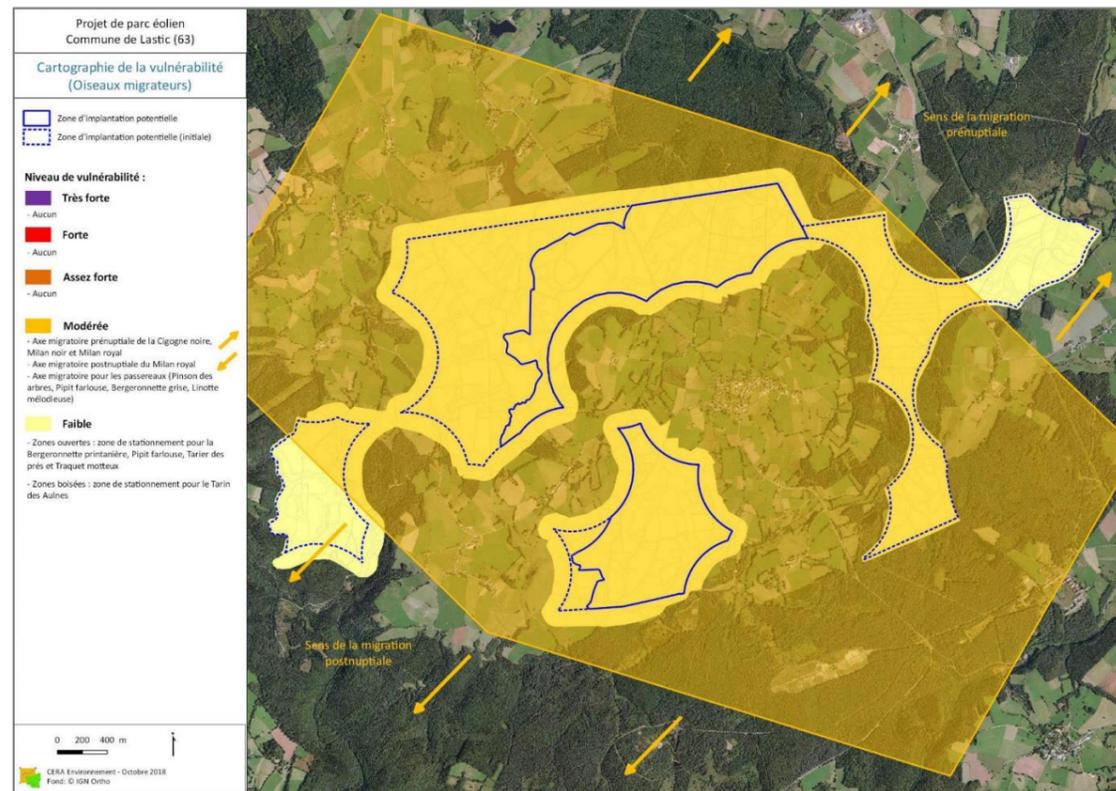
3.5.4.5 Utilisation du site par les oiseaux : nicheurs, migrants, hivernants

En période de migration et d'hivernage, les faibles rassemblements observés ainsi que la forte disponibilité en milieux ouverts (notamment en dehors de la zone d'implantation potentielle) n'engendrent pas d'enjeux particuliers à ces périodes de l'année.

C'est en période de reproduction que les enjeux des habitats sont les plus importants ; notamment pour les milieux ouverts concentrant l'activité de chasse de nombreux rapaces vulnérables ainsi que la reproduction de l'Alouette lulu.

Les boisements présentent également des enjeux importants, puisqu'ils abritent de façon certaine ou potentielle la reproduction de plusieurs espèces à vulnérabilité modérée (Buse variable, Bondrée apivore, Faucon crécerelle) ou à forte valeur patrimoniale (Pic mar et Pic noir) qui sont sensibles à la fragmentation de leur habitat.

Afin de limiter les impacts, des mesures d'évitement et de réduction devront être mises place, comme l'adaptation de la période de travaux, le choix de l'implantation du projet, la limitation du défrichage, la mise en place d'un plan de bridage ou d'une autre méthode pour réduire le risque de mortalité par collision.



Carte 13 : Synthèse des vulnérabilités en période de migration pré et postnuptiale (Source : CERA Environnement)

3.5.5 Chauves-Souris (chiroptères)

Les inventaires réalisés sur la zone d'étude montrent qu'une diversité assez forte en chauves-souris vient transiter ou chasser sur la zone et ses abords. **Au moins 17 espèces** distinctes de chiroptères ont été contactées sur les 29 présentes dans la région. Certaines espèces recensées par Chauves-souris Auvergne dans un rayon de 20 km n'ont pas été contactées (Rhinolophes, Vespère de Savi et Murin d'Alcathoe) ; toutefois ces espèces ne possèdent pas de gîtes connus dans l'aire d'étude rapprochée (5 km). Parmi les espèces contactées, plusieurs ont un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale.

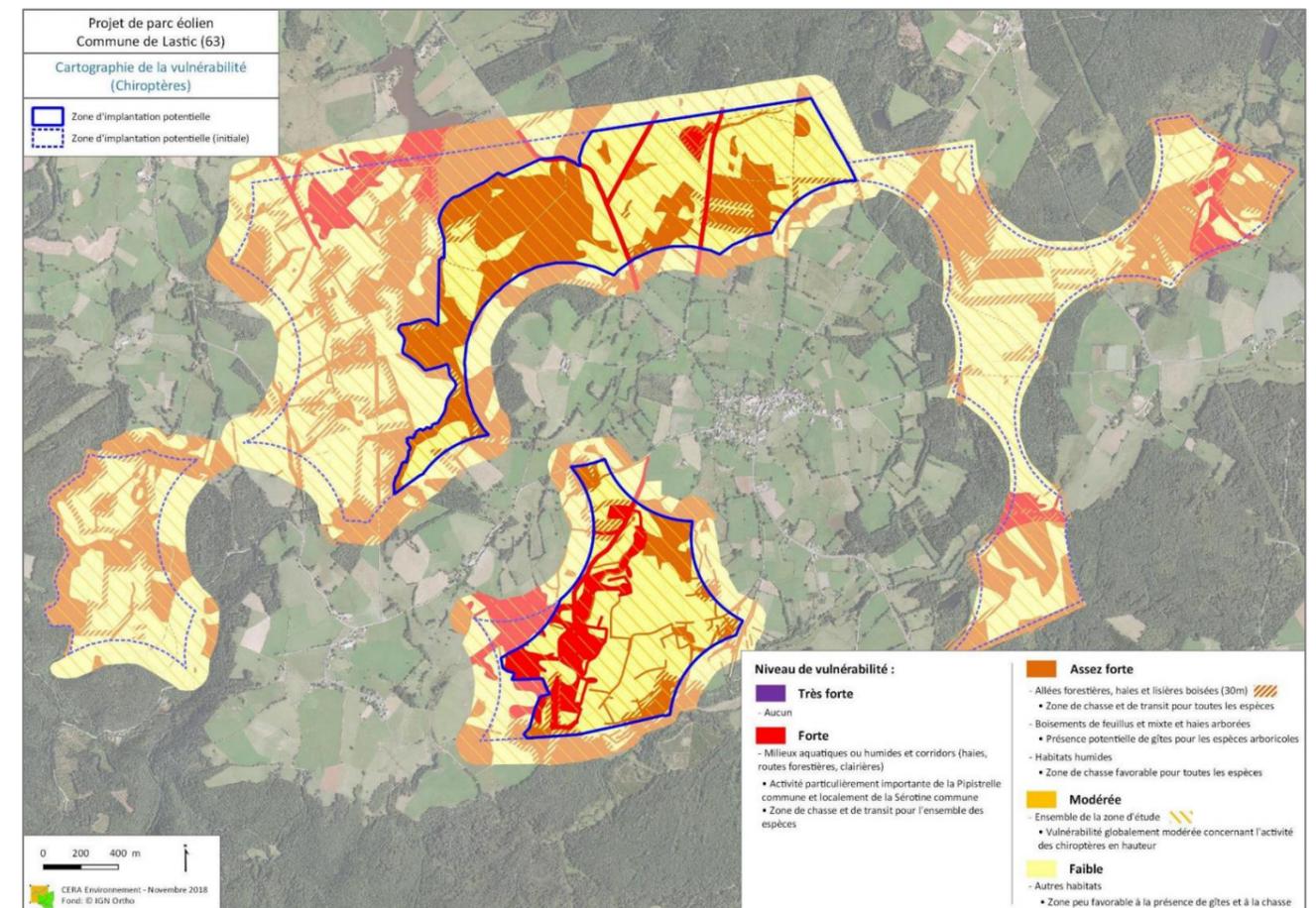
Certaines sont connues pour être sensibles aux éoliennes, notamment la Sérotine commune, les Noctules ou les Pipistrelles. Parmi les espèces recensées, une présente une vulnérabilité assez forte vis-à-vis du projet, en raison d'une activité importante et d'une sensibilité avérée (la Pipistrelle commune). Presque toutes les autres espèces recensées sont potentiellement arboricoles, avec une présence au sein d'arbres-gîtes tout au long de l'année (Barbastelle, Noctules, Murin de Bechstein...) En fonction de l'implantation choisie, leur sensibilité vis-à-vis du projet peut être revue à la hausse en cas de destruction d'arbres-gîtes. Les inventaires menés en hauteur sur le mat de mesure révèlent une vulnérabilité assez forte pour la Pipistrelle commune et modérée pour la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Elles fréquentent la zone d'implantation potentielle à une hauteur à risque toute l'année.



Photographie 22 : Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer et Pipistrelle commune (Source : CERA Environnement)

Le site est utilisé comme zone de transit mais également comme zone de chasse. Au sol, l'activité est importante, principalement à proximité des plans d'eau, des haies et des lisières boisées.

Les enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude sont globalement assez forts vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien. Des mesures d'évitement et de réduction devront être mises en place (implantation en dehors des habitats favorables (dans la mesure du possible), mesures de bridage des éoliennes, ...) pour envisager l'installation d'un parc éolien engendrant un impact limité sur ce groupe.



Carte 14 : Vulnérabilité chiroptérologique des habitats sur le site d'implantation du projet (Source : CERA Environnement)

4. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet est réalisée.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases :

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

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et **déterminer la nature et la localisation des différents effets** de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance. En cas d'impact significatif, des **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation** sont prévues et l'impact résiduel est évalué.

	Enjeu du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Mesure d'évitement, de réduction ou de compensation	Positif
	Nul		Nul		Nul
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Tableau 8 : Démarche d'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts repose tout d'abord sur une bonne connaissance des enjeux et des sensibilités du territoire, qui ont pu être appréciés par les différents experts grâce à de nombreux inventaires spécifiques et des campagnes de mesures. 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 du projet retenu.

4.1 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 de 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 huit 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.

4.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour le chemin d'accès et les plates-formes de montage ou encore pour les fondations (< à 1,30 m), resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner des tassements des sols, des créations d'ornières, le décapage ou l'excavation de terre végétale ou la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

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.

4.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

➤ 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.

➤ Utilisation du sol

L'essentiel des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisé pour la sylviculture. Quelques parcelles ont des usages agricoles (chemins d'accès aux éoliennes E4 et E1 et implantation de l'éolienne E1). Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés.

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 **25 789,2 m²** qui seront occupés par l'emprise du projet (phase d'exploitation).

➤ Défrichement

Pour le projet de Lastic une surface totale de 19 635,18 m² sera défrichée et maintenue ainsi durant toute la période d'exploitation du parc (modification de la vocation forestière) et une surface de 27 688,13 m² sera défrichée et reprendra son état boisé dès la fin des travaux (reprise de l'état boisé après les travaux). Au total une surface de 47 323,3 m² sera débarrassé de son couvert forestier en phase de construction. La demande de défrichement est consultable dans la pièce n°8 de la Demande d'Autorisation Environnementale de la CPENR de Lastic.

➤ 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.

➤ 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 seront appliquées lors de la phase de chantier du parc éolien de Lastic.

➤ 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.

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

➤ Impacts sur le paysage

Les impacts du chantier sur le paysage sont très faibles à modérés, la visibilité reste réduite et les conséquences directes du chantier auront un impact temporaire à court et à long terme.

L'impact modéré à long terme est attribué aux aménagements connexes qui nécessitent des travaux modifiant l'aspect du sol et la topographie du site par la création de déblais / remblais et l'application de nouveaux revêtements. La création de nouvelles pistes et l'élargissement des chemins existants aura pour effet de perturber la lisibilité de l'aire immédiate en changeant le rapport d'échelle des voies par rapport au contexte rural habituel. En effet, les chemins en terre avec un terre-plein enherbé sont remplacés par des voies plus larges en grave et gravier.

4.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel

4.1.3.1 Impacts sur les habitats et la flore

Sur les quatre éoliennes, deux (E1 et E2) sont implantées sur des milieux de faibles intérêts (plantations de conifères). Une (E4) est implantée sur une petite zone humide (prairie de transition à hautes herbes) mais la majorité de son implantation se situe sur des milieux de faibles intérêts (Plantation d'Epicéas et prairie pâturée) et la dernière (E3) est implanté sur de la hêtraie à Houx d'intérêt communautaire.

Certain habitat seront impactés également lors de l'élargissement des accès existants et la création d'accès : prairie à molinie (bétulaie à Molinies et prairie à Molinies x boisements de Pins sylvestre), prairie semi-naturelle de fauche, hêtraie à Houx et hêtraie-chênaie à Houx, tous d'intérêt communautaire.

Pour l'ensemble de ces habitats, une valeur patrimoniale forte a été définie. Les aménagements sur ces milieux correspondent à une surface de 1,4 hectare (0,59 ha en impact permanent). La majeure partie des aménagements sur ces milieux est réalisée sur la hêtraie à Houx (1,22 hectare). Un niveau d'impact faible à modéré (hêtraie à Houx) est à attendre pour les habitats d'intérêt communautaire.

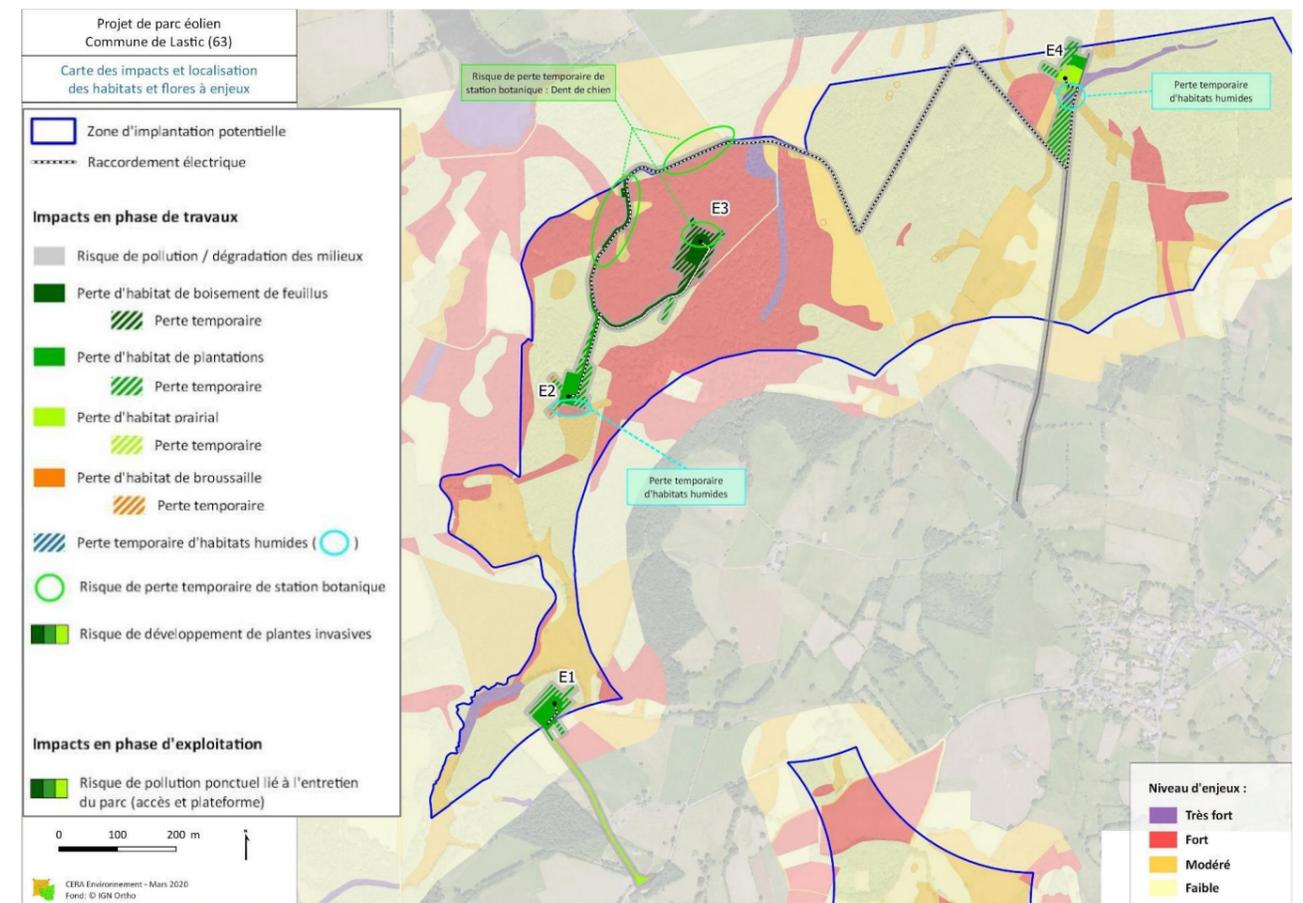
L'implantation des aménagements impactera également plusieurs zones humides (E2, E4 et chemin d'accès commun à E2 et E3) sur une surface de 1 688 m², dont 447 m² de surface permanente. Un niveau d'impact négligeable à modéré (Plantations d'Epicéas en zone humide) est à attendre pour les habitats de zone humide.

D'une manière générale, et à l'exception de Plantations d'Epicéas en zone humide (intensité de l'effet forte) et de la Chênaie acide x boisements de Pins sylvestres (intensité de l'effet assez forte), les pertes d'habitats seront, sans être négligeables, faibles à modérées au regard des surfaces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle.

Une espèce patrimoniale sera impactée par les aménagements, l'Erythron dent-de-chien. Un niveau d'enjeu modéré a été identifié pour cette plante bien représentée dans la zone d'implantation potentielle, l'impact attendu est faible.

Plusieurs autres risques sont identifiés : risque de pollution des zones humides, risque de développement de plantes invasives. Ces risques sont jugés faibles à forts et ponctuels durant les phases de travaux et d'exploitation.

Dans l'ensemble, les principaux impacts identifiés sont la destruction d'habitats (4,95 ha dont 2,02 ha de façon permanente). L'implantation des aménagements a été privilégiée au sein des habitats de faible valeur patrimoniale et de faible intérêt écologique et biologique. Néanmoins, plusieurs habitats d'intérêt communautaire et ou en zone humide seront impactés. Cela représente une surface de 1,38 hectare (0,59 ha en impact permanent) d'habitat d'intérêt communautaire et une surface de 1 688 m², dont 447 m² en permanent pour les zones humides. La majorité des impacts resteront négligeables à faibles sauf pour la plantation d'Epicéas en zone humide et la Hêtraie à houx qui présenteront un impact brut modéré



Carte 15 : Localisation des impacts de l'implantation du projet vis-à-vis de la sensibilité des habitats de la zone d'étude (Source : CERA Environnement)

4.1.3.2 Faune terrestre

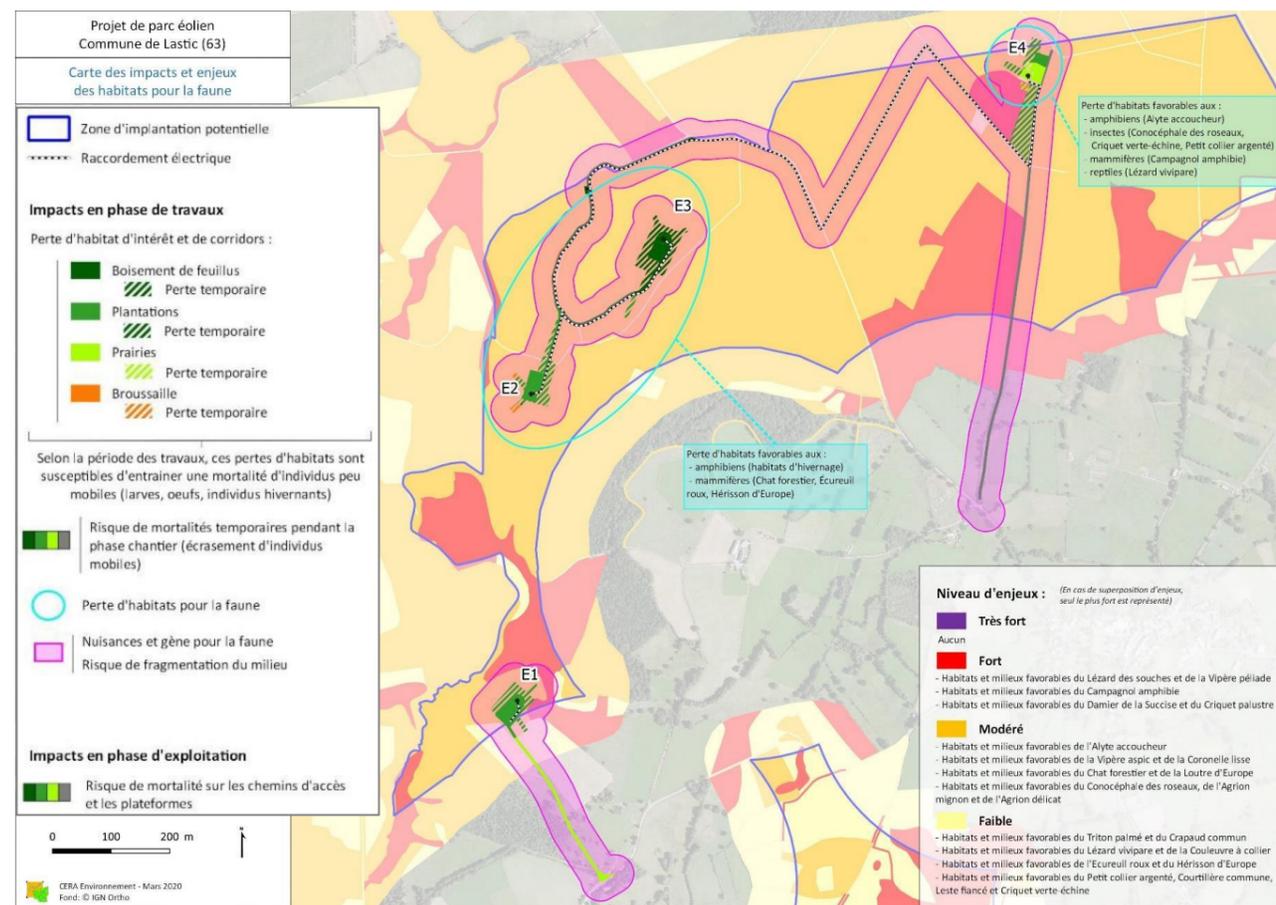
Des impacts sont attendus sur la perte d'habitat de plusieurs espèces :

- le Chat forestier, l'Ecureuil roux, le Campagnol amphibie et le Hérisson d'Europe. Un niveau d'enjeu fort est défini pour le Campagnol amphibie, modéré pour le Chat forestier, et faible pour les deux autres espèces.
- cinq espèces d'amphibiens sont concernées par une perte d'habitat : la Grenouille rousse, la Grenouille verte, l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun et le Triton palmé. Le niveau d'enjeu attribué est modéré pour l'Alyte accoucheur, faible pour les autres.
- sept espèces de reptiles contactées lors des inventaires sont susceptibles de fréquenter les différentes lisères impactées par les travaux : le Lézard des souches, la Vipère péliade, la Vipère aspic, la Coronelle lisse, l'Orvet fragile et la Couleuvre helvétique. Un niveau d'enjeu fort est attribué aux Lézard des souches et à la Vipère péliade, modéré pour la Coronelle lisse et la Vipère aspic et faible pour la Couleuvre helvétique, le Lézard vivipare et l'Orvet fragile.

Le risque de destruction d'individus mobile par écrasement est évalué comme potentiellement fort en phase de chantier et très restreint en phase d'exploitation. En effet, les travaux peuvent engendrer des milieux temporairement favorables à certaines espèces, comme par exemple la création de zones en eau dans les ornières pour les amphibiens. L'intensité de l'effet est forte pour l'ensemble des espèces, le niveau d'impact est jugé potentiellement fort. Une mesure de réduction est proposée afin de limiter cet impact.

Les nuisances sonores, visuelle et une éventuelle pollution des milieux sont des risques qui ont été pris en compte lors de l'étude en phase chantier et d'exploitation :

- le bruit et l'activité engendrés par la phase de travaux sont susceptibles d'affecter les mammifères et d'entraîner une distance de fuite par rapport à la source de dérangement.
- les amphibiens, sont susceptibles d'être affectés en phase de travaux, en cas de pollutions (matières en suspension, fluides) des milieux de reproduction lors d'écoulements accidentels
- le risque de pollution des habitats en phase travaux qui est susceptible d'engendrer des nuisances pour les insectes, notamment en cas de pollution aux hydrocarbures pour les espèces déposant leurs œufs et larves dans le sol ou dans l'eau comme les orthoptères et les odonates.

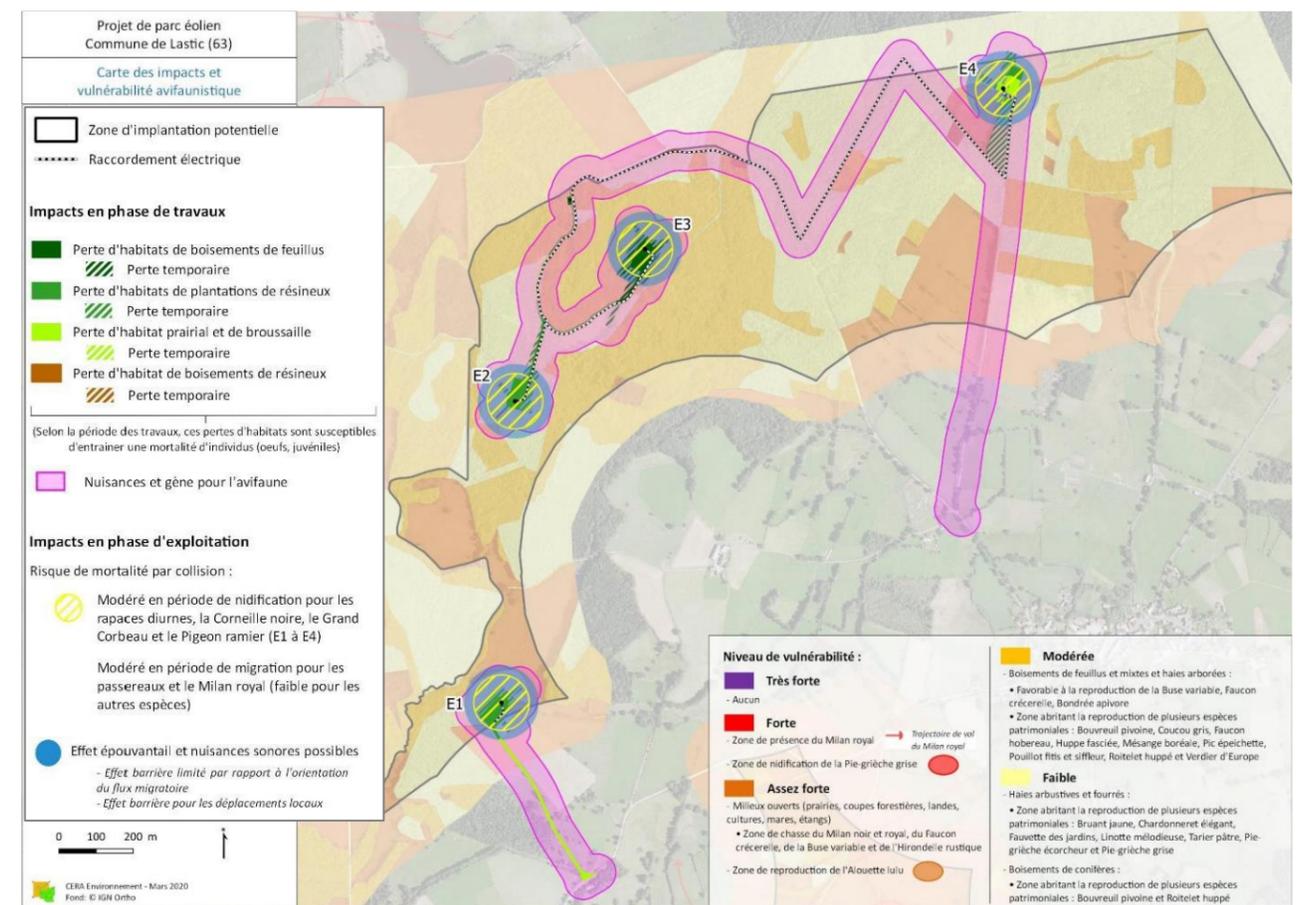


Carte 16 : Localisation des impacts du projet sur la faune terrestre (Source : CERA Environnement)

4.1.3.3 Oiseaux

Les principaux impacts en phase de travaux sont :

- une perte d'habitat de reproduction principalement sur des habitats à faible intérêt (plantations de résineux et boisements de résineux) mais également en milieu ouvert (habitat de l'Alouette des champs et de l'Alouette lulu) et en broussaille forestière (habitat de l'Accenteur mouchet, du Bruant jaune et du Pouillot fitis). Les surfaces concernées sont cependant trop réduites pour qu'un impact significatif ne soit relevé sur ces espèces. Les boisements de feuillus boisement d'intérêt pour l'avifaune en général, passereaux comme rapaces, est concernée par l'implantation. Pour tous les habitats et toutes les espèces, le niveau d'impact est jugé faible tout au plus quant à la perte d'habitat de reproduction.
- le risque de perte d'habitat d'alimentation pour les rapaces, constitué des milieux ouverts, est négligeable au vu des faibles surfaces concernées.
- un risque de destruction d'individus peu mobiles est identifié comme fort en cas de démarrage des travaux de défrichage et génie civil en période de reproduction, et ce sur tous les habitats.
- une nuisance faible des travaux.



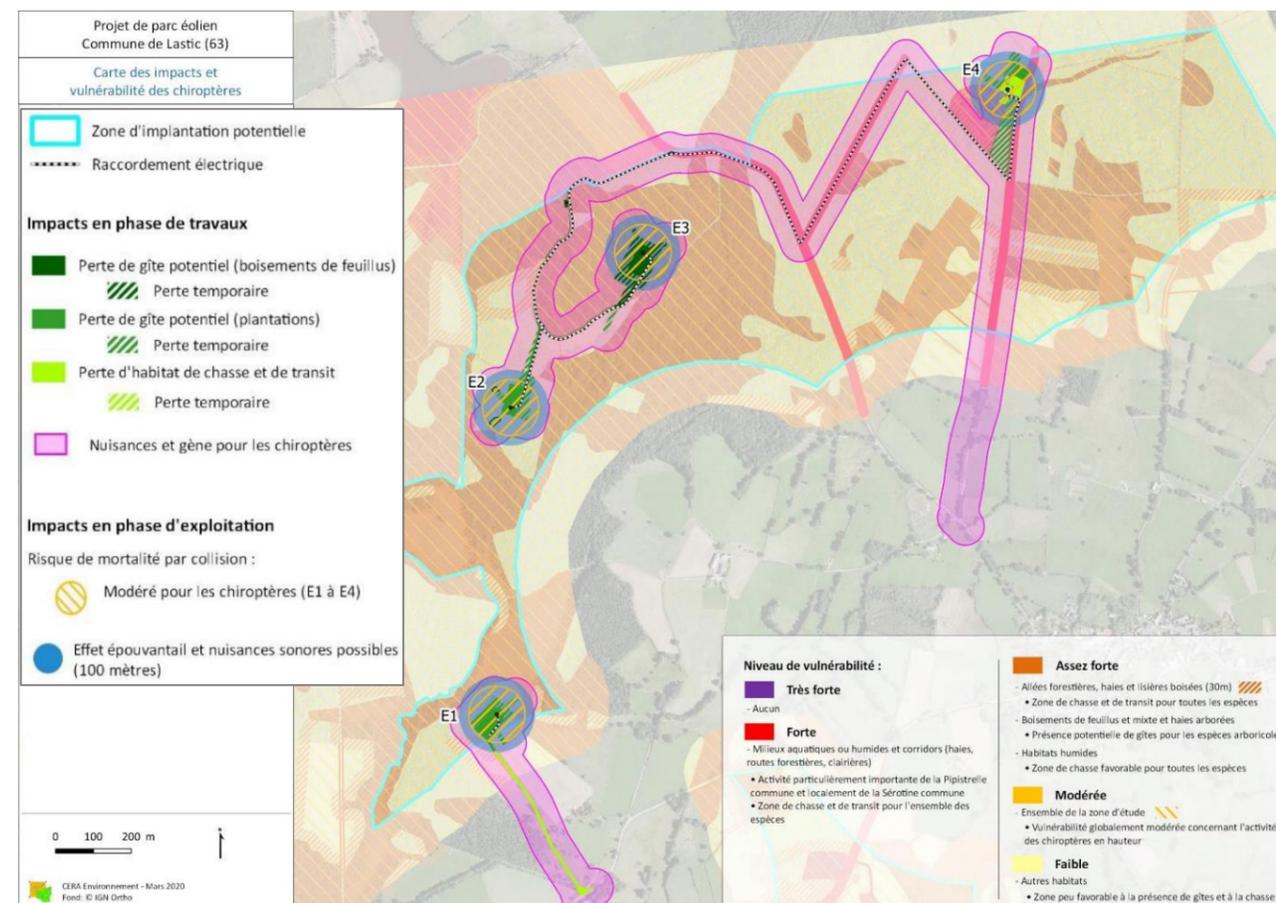
Carte 17 : Localisation des impacts du projet sur l'avifaune (Source : CERA Environnement)

1.1.1.1 Chauves-souris

Dans sa configuration actuelle, le principal impact identifié correspond au risque de mortalité par collision/barotraumatisme en phase de fonctionnement. Cet impact varie en fonction des espèces (Pipistrelles et Sérotine commune, espèces de haut vol, espèces de lisières) et des éoliennes.

L'implantation des éoliennes en forêt entraîne un survol important de surfaces boisées (31 350 m² au total) pouvant entraîner un risque élevé de mortalité pour les espèces évoluant à la fois près des lisières et également en hauteur (Pipistrelles, Sérotine). Ce risque est en partie réduit par la distance minimale séparant le bas de pale et la canopée (59 m minimum). Le niveau d'impact est jugé assez fort à fort pour la Pipistrelle commune, faible à modéré pour la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Sérotine commune, faible pour la Noctule de Leisler et la Grande Noctule, et négligeable pour les autres espèces.

Le défrichage va entraîner une perte négligeable de boisement de feuillus (hêtraie notamment), potentiellement favorables à la présence de gîte à chiroptères. Un risque de mortalité est identifié en cas de gîte occupé par des individus peu mobiles lors de l'abattage de ces arbres. Des mesures de réduction sont proposées à cet égard. Les autres impacts attendus (perte d'habitat de chasse et de transit, nuisance) sont faibles ou négligeables.



Carte 18 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur les chiroptères (Source : CERA Environnement)

4.2 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.

4.2.1 Bénéfices du parc éolien

Les impacts positifs du projet sont principalement dus au caractère renouvelable et durable de l'énergie éolienne.

Le parc éolien aura plusieurs impacts positifs sur l'environnement de vie de la population proche du projet :

- Fourniture de **45 060 MWh** d'électricité par an 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 forts sur toute la durée de vie du projet.

4.2.2 Insertion du projet dans 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 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 de préciser les enjeux.
- Des profils en coupe peuvent permettre de préciser 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 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.

De nombreux photomontages et illustrations sont fournis dans le volet paysager.

4.2.2.1 Les relations du projet avec les entités et structures paysagères

Le projet éolien s'inscrit sur un petit plateau bordé à l'est et à l'ouest par les vallées du Sioulet et du Chavanon. Le réseau hydrographique dense sur toute l'aire d'étude est à l'origine de paysages vallonnés. Les boisements, très importants, soulignent ou au contraire gommement le relief selon les endroits. Ce dernier n'offre pas de grande ligne de force dans le paysage. Au-delà de l'AER, dans l'AEE, le massif du Sancy forme un relief bien repérable et qui constitue un élément de repère.



Photographie 23 : Photomontage depuis le Pic du Capucin, PM4

Au sein de l'AER, le projet éolien présente une implantation à la forme souple qui s'accorde bien avec les paysages ondulés boisés et bocagers. Le faible nombre d'éoliennes fait du projet un motif plutôt ponctuel à cette échelle.



Photographie 24 : Photomontage depuis la D31 à l'est de Messeix, PM15

A l'échelle de l'AEI, on ne distingue pas non plus de grande ligne de force, notamment liée au relief. L'implantation en courbe présente une souplesse qui s'accorde bien avec ce territoire ondulé. Les éoliennes soulignent la forme en arc de cercle du boisement dans lequel elles sont situées, le Bois de Grange. Selon les points de vue, les éoliennes peuvent paraître regroupées et former une « grappe », qui s'accorde alors avec la multiplicité des motifs paysagers : boisements aux formes découpées, haies, ripisylves, habitat dispersé...



Photographie 25 : Photomontage depuis le sud-est de Farges, PM 26

4.2.2.2 Les perceptions visuelles du projet depuis les différentes aires d'étude

Dans l'AEE, le projet éolien est globalement très peu perceptible en raison du relief vallonné et du taux de boisement important, excepté depuis les sommets (chaîne des puys et massif du Sancy) qui offrent des vues panoramiques dégagées mais lointaines. Les principaux bourgs ne sont pas impactés en raison de leur situation dans des vallées. Les routes sont pour la plupart très faiblement impactées, de rares échappées visuelles étant possibles depuis certains tronçons uniquement.

Dans l'AER, le bourg le plus exposé est celui de Laroche-près-Feyt car il offre une vue panoramique sur le projet qui occupe une emprise horizontale importante en raison de sa proximité. L'impact est modéré.

Les bourgs de Briffons, Tortebeffe, Puy-Saint-Gulmier et Verneugheol sont situés dans un quart nord-est de l'aire d'étude, dans l'unité paysagère des Combrailles. Ils sont en effet implantés sur des collines ou des buttes, en position dominante, et permettent donc des échappées visuelles plus ou moins dégagées sur le projet. L'impact est faible.



Photographie 26 : Photomontage depuis la D31 à l'est de Messeix, PM15

Les autres bourgs n'offrent que des vues très partielles et rares ou ne présentent aucune relation visuelle avec le projet en raison d'une situation en creux (vallée). L'impact est donc très faible ou nul.

En ce qui concerne les routes, l'impact du projet est variable, de nul à modéré (D82) en fonction de leur tracé par rapport au relief et du contexte traversé. La plupart sont très faiblement impactées (D2089, D21, D92, D204 et D987).



Photographie 27 : Photomontage depuis la D82 à la sortie de Briffons, PM9

Dans l'AEI, le village de Lastic présente un impact faible depuis l'intérieur du bourg en raison des écrans bâtis et végétaux mais offre des vues dégagées sur le projet depuis les accès, avec alors un impact modéré à fort.

Six hameaux présentent des impacts forts, principalement du fait de leur proximité avec le projet. Il s'agit des hameaux de La Prébière et Chez Mandon, Farges, Montelbrut, Les Bareyes, Grange et Miozat. Les éoliennes sont très prégnantes car elles occupent une emprise importante en largeur et en hauteur, avec parfois des effets de dominance ou d'encerclement (depuis Grange et les Bareyes).



Photographie 28 : Photomontage depuis Montelbrut, PM 23 (Source : Encis Environnement)



Photographie 29 : Photomontage depuis Les Bareye, PM21 (Source : Encis Environnement)

Cinq hameaux présentent des impacts modérés. Il s'agit des hameaux de Chez Bourassat, Chez Lavergne, Teissonnières, Chabessous et le Souchal. Ces habitations bénéficient d'un recul un peu plus important, ce qui permet d'avoir des masques partiels liés notamment à la végétation, malgré une implantation sur des points hauts offrant des vues dégagées.



Photographie 30 : Photomontage depuis Chez Bourassat, PM 28

Cinq autres hameaux présentent des impacts faibles. Il s'agit des hameaux de Boisset, Le Betz, Chadeaux, Villessebroux et Chez Rosier. Ces derniers sont situés entre 1,8 et 2,9 km à l'est du projet,

pour deux d'entre eux au-delà des bois de St-Germain qui constituent un masque partiel en premier-plan. Selon l'éloignement des habitations vis-à-vis des masses boisées, celles-ci constituent des masques plus ou moins importants.

Enfin, un hameau présente un impact très faible. Il s'agit du hameau de Cornes, situé à 3,8 km au sud du projet (soit le hameau le plus lointain de la ZIP), au-delà de la masse boisée du camp de Bourg-Lastic.

Les vues sur le projet sont très partielles (bouts de pales). L'impact depuis les routes dépend de leur éloignement et du contexte traversé. Il va de faible à fort selon les tronçons. Certaines portions offrent des vues dégagées sur le projet, qui occupe une emprise visuelle importante, avec des rapports d'échelle contrastés avec les motifs paysagers et des effets de dominance ou de surplomb, tandis que d'autres portions offrent des vues plus partielles en raison du contexte végétalisé.



Photographie 31 : Photomontage depuis la D98 au niveau de l'étang de Farges, PM39

4.2.2.3 Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

Dans l'AEE, l'enjeu le plus fort pour les éléments patrimoniaux concernait la Chaîne des Puys (site inscrit, classé et UNESCO) et le site inscrit du Sancy. L'impact du projet éolien depuis ces sites est cependant très faible étant donné leur éloignement.

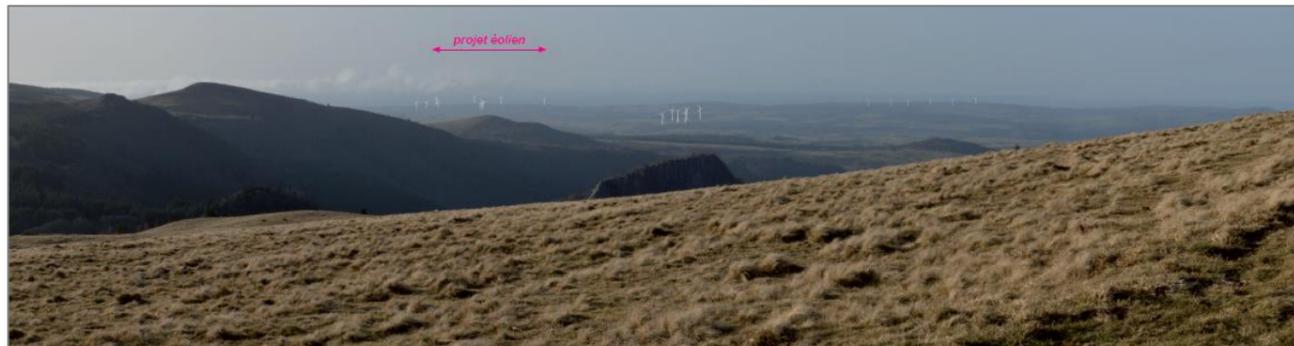
Le projet est visible depuis les sites inscrits et classés du massif du Sancy mais il s'agit de vues lointaines, avec une très faible prégnance du projet. D'autre part, les vues offertes depuis les sommets couvrent 360° et l'attention se porte en priorité sur les paysages du massif lui-même. Le projet semble noyé dans le lointain et sera même souvent imperceptible en raison de mauvaises conditions de visibilité (brume, brouillard). Deux sites emblématiques, le hameau de Salesse et la vallée de la Dordogne et ses affluents, présentent des relations visuelles avec le projet éolien. L'impact sur tous ces sites est très faible.



Photographie 32 : Photomontage depuis le sommet du Puy-de-Dôme, PM3



Photographie 33 : Photomontage depuis la D983 à proximité des Roches Tuilière et Sanadoire, PM6



Photographie 34 : Photomontage depuis le GR30 à proximité de l'étang de Guéry, PM5

(Source : Encis Environnement)

Dans l'AER, l'élément le plus impacté est le site inscrit de la promenade des murs à Herment. Celle-ci permet en effet une vue panoramique sur le projet, qui occupe une emprise visuelle importante, avec par conséquent un impact modéré. Les autres sites et monuments sont très faiblement impactés ou ne présentent aucune relation visuelle avec le projet éolien.



Photographie 35 : Photomontage depuis la promenade des Murs à Herment, PM17

Dans l'AEI, le dolmen de Farges offre une vue panoramique sur le projet éolien mais il n'est pas accessible au public et peu reconnu. L'impact du projet est donc faible. Le site emblématique de la vallée de la Dordogne et ses affluents offre quelques brèves échappées visuelles partielles sur le projet et est donc très faiblement impacté.

Le site touristique de l'étang de Farges est en revanche fortement impacté, le projet occupant une emprise visuelle importante (environ 67°), depuis ses berges, avec des rapports d'échelle contrastés.



Photographie 36 : Photomontage depuis les berges de l'étang de Farges, PM40

4.2.2.4 Les effets sur le cadre de vie

Le projet éolien est globalement prégnant depuis les lieux de vie proches. Les abords en prairie permettent en effet des vues dégagées sur les éoliennes. De plus, l'implantation en courbe avec des interdistances importantes occupe une emprise importante sur un plan horizontal, notamment depuis le nord et le sud. Enfin, le gabarit des éoliennes induit des rapports d'échelle contrastés avec les motifs paysagers, avec des effets de dominance voire de surplomb sur le bâti le plus proche.

4.2.2.5 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

Le projet éolien s'inscrit sur un site destiné à la production sylvicole, donc dans des boisements de faible qualité paysagère. La majorité des pistes sont des chemins/pistes existants mis au gabarit et engravillonnés. Ces aménagements sont visibles depuis certaines routes mais sont accompagnés par la végétation existante (boisements et haies), en grande majorité préservée. L'impact est globalement faible à modéré. Les postes de livraison sont recouverts d'un bardage bois pour une meilleure intégration paysagère.



Photographie 37 : A gauche, chemin existant (accès à E2 et E3), à droite, piste existante (accès à E4)

Les postes de livraison sont recouverts d'un bardage bois pour une meilleure intégration paysagère.

4.2.2.6 Les effets cumulés avec d'autres projets connus

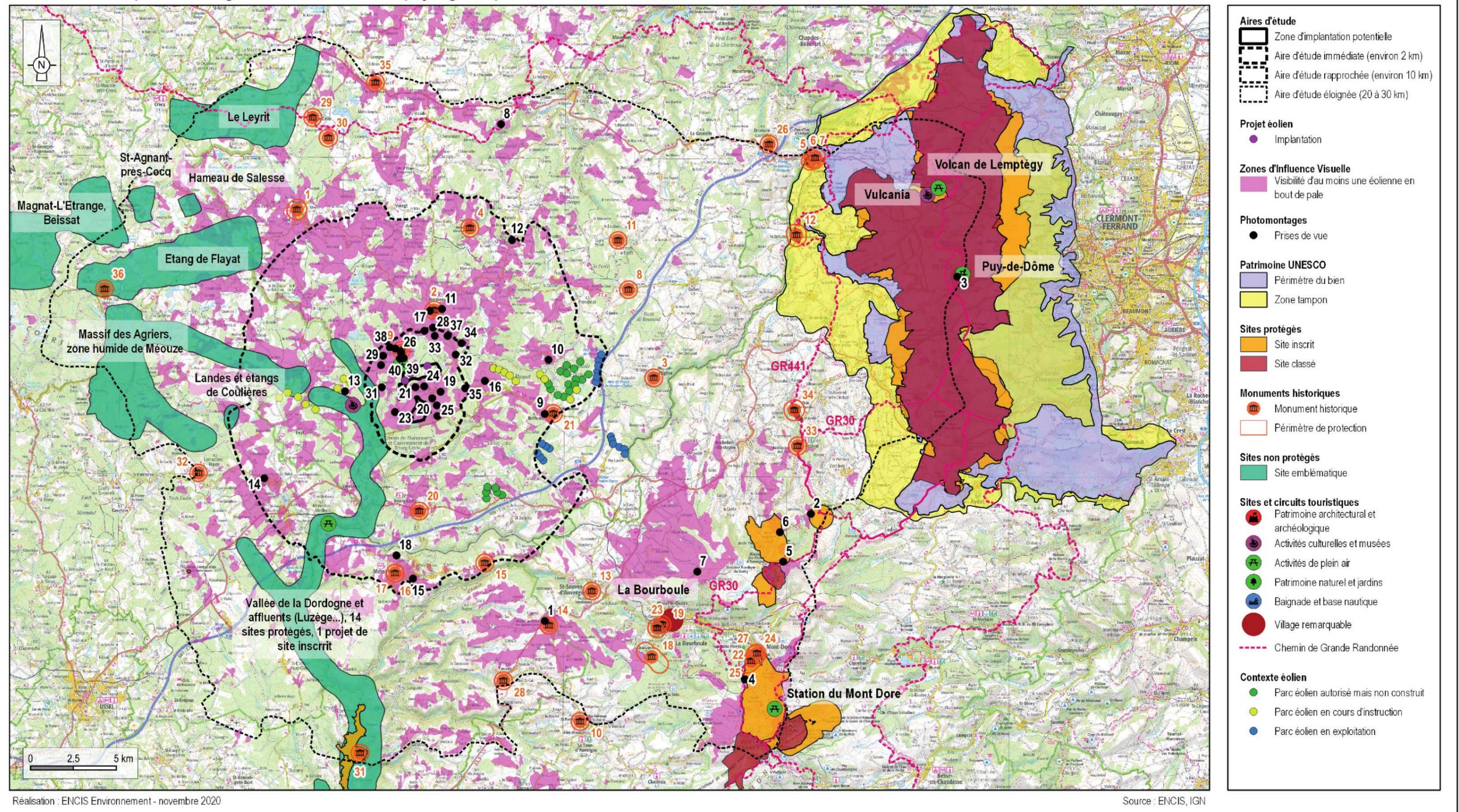
Plusieurs projets connus sont recensés dans l'AER et l'AEE. Ils sont presque tous localisés à l'est du projet de Lastic, à proximité de trois parcs en exploitation. Le projet s'inscrit à proximité de ce groupement tout en préservant un espace de respiration de près de 4 km. De nombreuses covisibilités sont possibles mais le projet de Lastic est toujours bien dissocié des autres parcs et reste bien lisible, contrairement au groupement formé par les projets de Briffons et Tortebeffe et le parc de Sioulet Chavanon, qui forme un ensemble désorganisé et peu lisible. Le projet est également à l'écart du projet de Feyt Laroche à l'est.

Tous ces parcs, distants de 3 à 4 km, forment ainsi un « pôle éolien » qui permet d'éviter le mitage des paysages en laissant libre le reste du territoire.



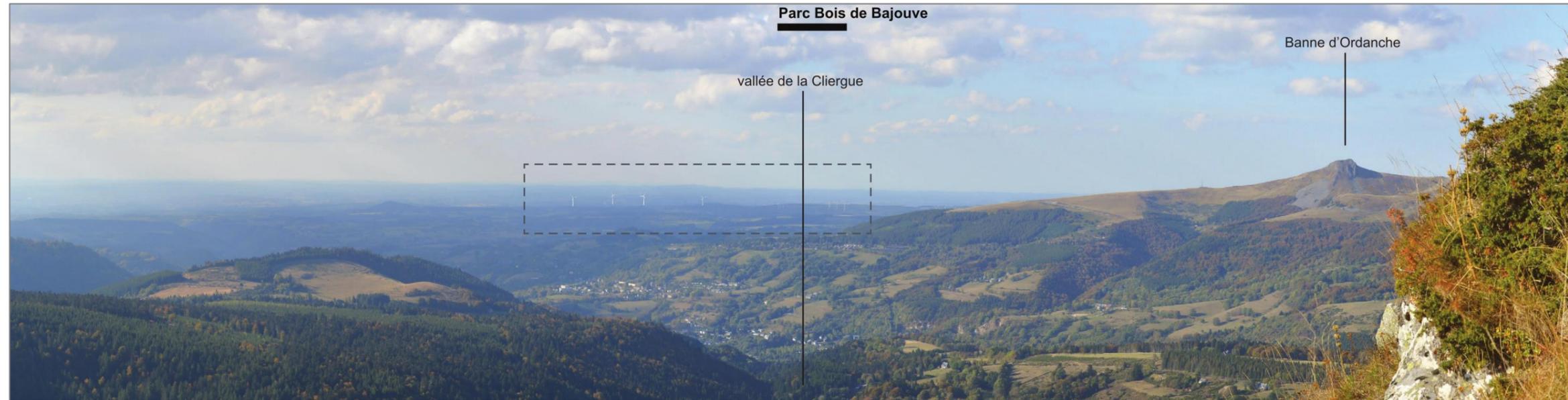
Photographie 38 : Prise de vue depuis le GR30, à proximité du lac de Guéry avec les projets existants (en noir) ou approuvés

Localisation des photomontages au sein du contexte paysager et patrimonial de l'AEE



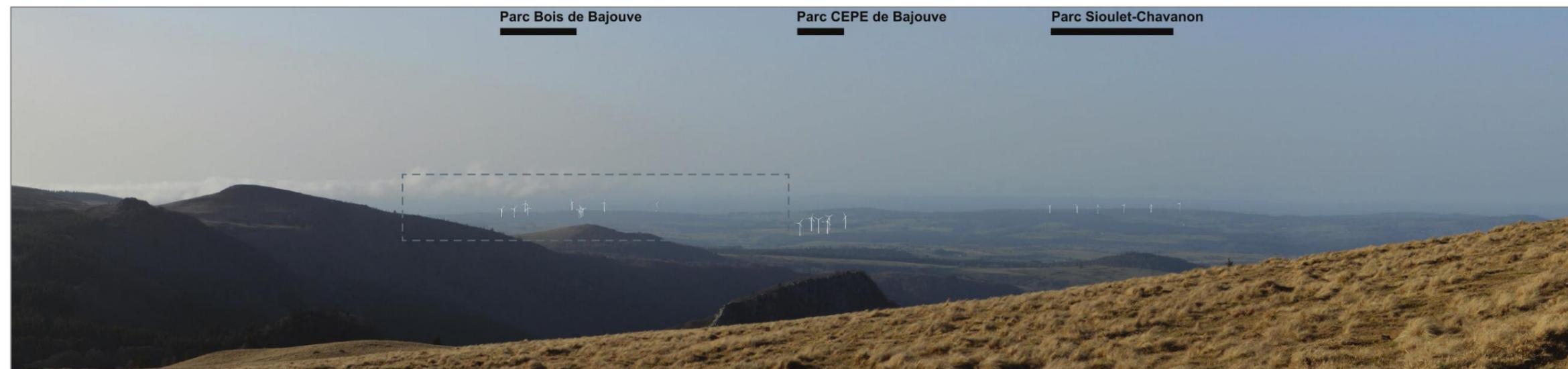
Carte 19 : Zone d'Influence Visuelle du projet éolien et localisation des photomontages

Exemples de photomontages de l'aire éloignée



Photographie 39 : Prise de vue depuis le Pic du Capucin, projet seul (prise de vue n°4)

Depuis le Pic du Capucin accessible par le Gr30, le panorama s'ouvre notamment en direction du projet éolien. La vallée de la Cliergue dessine un couloir en contrebas. Elle est dominée par la Banne d'Ordanche sur la droite, dont la silhouette rocheuse est bien reconnaissable. Le projet apparaît dans l'axe de la vallée, dans le lointain. Son implantation est lisible et harmonieuse, bien que légèrement irrégulière. Etant donné son éloignement, le projet est peu prégnant et sera visible uniquement par temps clair. On distingue sur la droite le parc du Bois de Bajoue. Bien que plus proches (17,3 km), elles sont moins prégnantes car d'un gabarit moindre (150 m en bout de pale)



Photographie 40 : Prise de vue depuis le GR30, à proximité du lac de Guéry, projet seul (prise de vue n°5)

Au nord-est du lac de Guéry, sur les flancs du Puy Corde, le GR30 permet une vue lointaine en direction du projet éolien. Son implantation est bien lisible et sa prégnance limitée en raison de la distance. Le projet est visible simultanément avec trois autres parcs. Les parcs de CEPE de Bajoue et Sioulet Chavanon sont bien distincts sur la droite. En revanche, le projet se juxtapose avec le parc de Bois de Bajoue. L'implantation du projet de Lastic reste toutefois bien lisible, en arrière-plan.

Exemples de photomontages de l'aire d'étude rapprochée



Photographie 41 : Prise de vue depuis la route d'accès nord de Laroche-Près-Feyt, projet seul (prise de vue n°13)

La route d'accès au hameau offre une fenêtre lointaine, en grande partie occupée par le projet. La vue en perspective sur l'implantation en courbe donne une certaine dynamique à l'ensemble. Les éoliennes paraissent dominantes par rapport aux motifs qui composent ce paysage mais pas écrasantes.



Photographie 42 : Prise de vue depuis le site inscrit de la Promenade des Murs à Hermont, projet seul (prise de vue n°17)

La promenade, comme le reste du bourg, se trouve en position dominante et offre donc des vues en plongée sur la campagne environnante. Les éoliennes se détachent nettement au-dessus de la ligne d'horizon. Leur relative proximité les rend assez prégnantes, sans toutefois paraître écrasantes vis-à-vis des motifs et structures paysagères qui composent cette vue. L'implantation semble ici manquer de cohérence, E4 paraissant à l'écart des trois autres éoliennes, regroupées sur la droite. L'emprise horizontale totale reste assez limitée et le projet ne provoque donc pas d'effet de « barrière ».

Photomontages de l'aire d'étude immédiate



Photographie 43 : Prise de vue depuis la D98 au nord de Farges, projet seul (prise de vue n°22)

Le hameau de Farges offre une vue dégagée sur le projet. Ce dernier apparaît ici en covisibilité avec le hameau depuis la route d'accès. Trois des éoliennes se trouvent en arrière-plan des habitations, avec un effet de dominance, voire de surplomb. L'emprise horizontale du projet est importante. Le panorama sur la gauche du hameau reste toutefois dégagé avec une seule éolienne, un peu plus lointaine. Sur la gauche, on aperçoit le parc de Sioulet-Chavanon dans le lointain (ici à peine visible). L'implantation est bien lisible, avec un effet de dynamique lié à la perspective.



Photographie 44 : Prise de vue depuis Chez Bourassat, projet seul (prise de vue n°28)

Le hameau offre une vue très dégagée sur le projet. Les quatre éoliennes se détachent nettement au-dessus de la ligne d'horizon formée par une masse boisée. L'implantation forme un « bouquet » mais E4 paraît à l'écart sur la gauche, ce qui produit un certain manque de cohérence générale. L'emprise horizontale reste limitée, avec une absence d'effet de « barrière ». L'échelle des éoliennes contraste avec celle des motifs de ce paysage, qui présente des lignes majoritairement horizontales. Les éoliennes apparaissent à l'écart du hameau que l'on aperçoit sur la gauche (Chambessous) et ne provoquent par conséquent pas d'effet de dominance ou de surplomb. Les éoliennes sont néanmoins prégnantes et constituent le point d'attraction principal du regard dans ce paysage.

4.2.3 Santé et commodité du voisinage

► Emissions 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 :

- 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 Lastic, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 635 m (Miozat), 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 capitonnages, 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**.

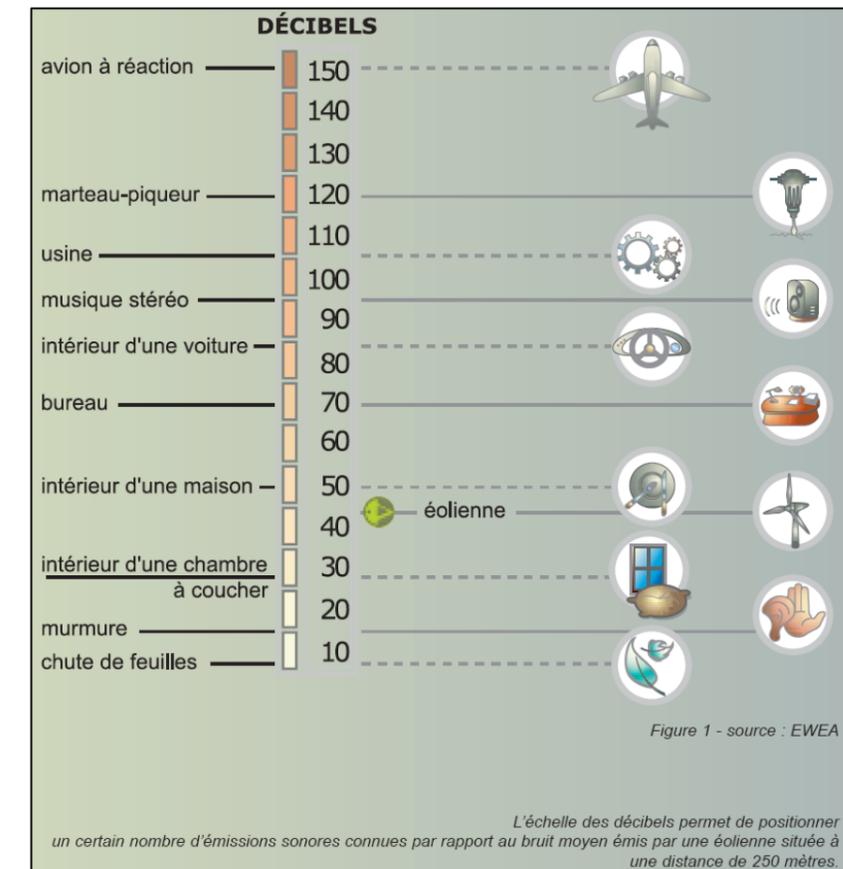
Les éoliennes n'émettent **quasiment pas d'infrasons**. Ceux-ci sont d'ailleurs générés partout où le vent souffle sur des bâtiments, des arbres, etc.

Les émergences prévisionnelles calculées hors plan d'optimisation présentent des risques de non-respect des seuils réglementaires en période nocturne et en soirée. Par conséquent, la mise en œuvre de plans d'optimisation de fonctionnement du parc éolien est nécessaire. 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.

Les plans d'optimisation présentés dans la Mesure E6 (Cf. Tome 4.2), sur la base des éléments considérés au stade de l'étude d'impact, de respecter les exigences réglementaires. L'étude acoustique

réalisée au cours de l'année suivant la mise en service du parc éolien devra permettre d'ajuster ces plans d'optimisation si nécessaire.

De cette sorte, **la quiétude des riverains et la réglementation seront strictement respectées.**



4.2.4 Tourisme et immobilier

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 scientifiques 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, les habitations les plus proches du projet se trouveront à 635 m de la première éolienne.

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.

Dans le bassin visuel du projet, les enjeux touristiques sont globalement faibles.

4.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel

Les éoliennes sont des structures mouvantes en altitude. Elles ont donc un possible impact sur la faune volante qui pourrait se déplacer à l'intérieur du site, à hauteur des pales. Les chauves-souris et les oiseaux sont particulièrement exposés. Les effets peuvent être les suivants.

4.2.5.1 Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000

Sites Natura 2000 concernés	Intérêts / Enjeux	Portée de l'effet	Emprise au sol	Sonores et visuelles temporaires	Sonores et visuelles permanents
ZPS FR7412001 « Gorges de la Dordogne »	Oiseaux	- indirect : altération de la qualité des habitats et modification des territoires et voies de déplacements (migratoires ou locaux) de l'avifaune. - Direct sur les espèces ou individus.	Perte minimale et altération d'habitats de chasse et de transit.	/	- Risque de perte énergétique due à l'effet barrière et délocalisation des sites de chasse. - Risque de mortalité par collision avec éoliennes.
FR8312003 « Gorges de la Sioule »					
ZSC FR7401103 « Vallée de la Dordogne sur l'ensemble de son cours et affluents »	Chiroptères	- Indirect : altération de la qualité des habitats et modification des territoires et voies de déplacements (migratoires ou locaux) des chauves-souris. - Direct sur les espèces ou individus.	Perte minimale et altération d'habitats de chasse et de transit.	/	- Risque de perte énergétique due à l'effet barrière et délocalisation des sites de chasse. - Risque de mortalité par collision avec éoliennes.
ZSC FR8302011 « Tunnels des Gorges du Chavanon »					
FR8302013 « Gîtes de la Sioule »					
FR8301095 « Lacs et rivières à loutres »	Mammifères	- Indirect : altération négligeable de la qualité des habitats et modification des territoires et voies de déplacements.	Perte et altération négligeable d'habitats de chasse et de transit.	/	/
FR8301096 « Rivières à écrevisses à pattes blanches »	/	/	/	/	/

Tableau 9 : Synthèse des incidences potentielles du projet éolien susceptibles d'affecter les sites Natura 2000 présents dans le rayon d'influence (Source : CERA Environnement)

Des effets potentiels liés au projet éolien sur la commune de Lastic (Puy-de-Dôme) ont été définis pour trois groupes d'intérêt communautaire : les mammifères terrestres, les chiroptères et l'avifaune. Que ce soit pour l'Avifaune (espèce nicheuse sensible à l'éolien mais risque réduit par la distance au projet, une implantation majoritairement forestière et faible nombre d'éoliennes), pour les Chiroptères (pas d'effet attendu sur les espèces considérées) et les mammifères terrestres (perte de territoire de chasse négligeable) aucun impact significatif n'est attendu sur leur population.

D'après l'état actuel des connaissances, le projet de parc éolien de Lastic ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces ayant désigné les sites Natura 2000 aux abords du projet.

4.2.5.2 Effets de l'exploitation sur les habitats et la flore

Risque de pollution et de dégradation

L'entretien des éoliennes pouvant entraîner la circulation de véhicules sur les accès et les plateformes, il conviendra d'utiliser des mesures identiques à celles utilisées en période de travaux.

Risque de dégradation des milieux par arrivée de plantes invasives

La création des accès et des plateformes peut favoriser l'expansion des plantes invasives, durant la période d'exploitation, sans que des travaux particuliers soient réalisés. Il conviendra le cas échéant de supprimer ces plantes afin de limiter leur propagation dans les secteurs environnants.

4.2.5.3 Effets de l'exploitation sur la faune terrestre

Risque de destruction d'individus mobiles (écrasement)

- *Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles, Insectes*

L'entretien des éoliennes peut entraîner la circulation de véhicules sur les accès et les plateformes. Ce risque est cependant très limité, la circulation attendue sur ces cheminements étant très restreinte. D'éventuels travaux peuvent également être réalisés suite à des réparations. Le risque d'écrasement est alors existant et il conviendra d'utiliser des mesures identiques à celles utilisées en période de travaux. Cependant, de telles réparations lourdes sont très rares.

Nuisance sonore et visuelle

En phase d'exploitation, cet effet concerne uniquement les mammifères de taille importante. Le bruit et l'activité liés au fonctionnement du parc sont susceptibles de les affecter et d'entraîner une distance de fuite par rapport à la source de dérangement. Il s'agit d'une source de dérangement localisée. Le

dérangement attendu est négligeable, et ne sera probablement que temporaire, les mammifères finissant par s'accoutumer (Menzel, 1999). L'impact global associé au dérangement lié aux nuisances est donc jugé négligeable en phase d'exploitation.

4.2.5.4 Effets de l'exploitation sur l'avifaune

En phase d'exploitation les principaux impacts seront :

- un effet épouvantail et des nuisances faibles pour les espèces locales, un effet barrière faible mais pouvant impacter certaines espèces locales dont le Milan royal.
- pour les espèces locales, un risque de mortalité modéré est identifié pour les espèces passant beaucoup de temps en vol, comme les rapaces, et survolant les boisements pour rejoindre leurs zones d'alimentation (milieux ouverts). Le niveau d'impact brut attendu est modéré pour le Milan royal, puis faible à négligeable pour les autres espèces. L'implantation des quatre éoliennes étant en boisement, le risque évalué sera le même pour toutes les machines.
- un risque de mortalité ponctuellement modéré pour plusieurs espèces en migration (passereaux et Milan royal), l'impact général brut attendu étant faible pour ces espèces.

4.2.5.5 Effets de l'exploitation sur les chauves-souris (chiroptères)

Dans sa configuration actuelle, le principal impact identifié correspond au risque de mortalité par collision/barotraumatisme en phase de fonctionnement. Cet impact varie en fonction des espèces (Pipistrelles et Sérotine commune, espèces de haut vol, espèces de lisières) et des éoliennes.

L'implantation des éoliennes en forêt entraîne un survol important de surfaces boisées (31 350 m² au total) pouvant entraîner un risque élevé de mortalité pour les espèces évoluant à la fois près des lisières et également en hauteur (Pipistrelles, Sérotine). Ce risque est en partie réduit par la distance minimale séparant le bas de pale et la canopée (59 m minimum). Le niveau d'impact est jugé assez fort à fort pour la Pipistrelle commune, faible à modéré pour la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Sérotine commune, faible pour la Noctule de Leisler et la Grande Noctule, et négligeable pour les autres espèces.

4.3 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 (dépôt de permis de construire, autorisation ICPE...),
- 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, des réseaux de câbles électriques et du poste de livraison,
- démolition des fondations, excavation d'au moins 1,3 m de béton, découpage de l'armature d'acier,
- 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.

5. Mesures de réduction ou de compensation des impacts

5.1 Mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités 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 :

- choix du site sur le territoire : secteur propice à l'éolien au sein d'une zone favorable prévue initialement par le SRE, pas de risque naturel et technologique marqué, à l'écart des secteurs paysagers et écologiques sensibles,
- modification de l'emplacement des aménagements des éoliennes pour éviter au maximum l'impact sur les milieux aquatiques (zones humides, cours d'eau),
- respect des normes parasismiques,
- délimitation d'une zone d'exclusion minimale de 500 m autour des habitations
- implantation définie avec les exploitants forestiers et les agriculteurs,
- respect du périmètre d'éloignement par rapport au réseau départemental,
- respect du périmètre d'éloignement par rapport aux faisceaux hertziens,
- réflexion sur le tracé des pistes en cohérence avec le site : les pistes sont en majorité calquées sur le maillage existant (chemins existants ou ayant existé),
- Evitement des secteurs à enjeux lors du choix de l'implantation du parc éolien (mesure E1 du tome 4.4 de la Demande d'Autorisation Environnementale)

5.2 Mesures pour la phase construction

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 de chantier de construction. Plusieurs mesures de suppression et de réduction ont été prises afin de réduire les impacts potentiels du chantier.

Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant
Réalisation d'une étude géotechnique spécifique
Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux
Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet
Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane
Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté
Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant
Drainer l'écoulement des eaux sous la plateforme d'exploitation et la voie d'accès à l'éolienne E4
Conditions pour le renforcement du chemin d'accès à E4 lors de la traversée d'un cours d'eau temporaire
Assurer la continuité de l'écoulement des eaux (fossés)
Gestion des équipements sanitaires
Préservation de la qualité des eaux souterraines
Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les Travaux de construction du parc éolien
Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible
Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux

Déclarer toute découverte archéologique fortuite
Plan de gestion des déchets de chantier
Adapter le chantier à la vie locale
Mesure préventives liées à l'hygiène et à la sécurité
Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations
Préservation de la végétation arborée en place
Elagage raisonné
Choix du recouvrement pour les pistes d'accès et les plateformes
Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux et de démantèlement
Limitation du risque de pollution
Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives
Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux
Limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement
Reboisement
Compensation de la perte d'une surface boisée d'intérêt communautaire (hêtraie à Houx et hêtraie-chênaie à Houx)
Compensation de la perte d'une surface de zone humide
Suivi de chantier

5.3 Mesures pour 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.

Mise en place de rétention
Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie
Restitution à l'activité agricole et forestière des surfaces de chantier
Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage
Gestion des déchets de l'exploitation
Bridage des éoliennes
Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes
Synchroniser les feux de balisage
Equiper l'éolienne E3 d'une balise à intensité réduite ou d'une balise à feu fixe
Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité
Intégration des postes de livraison dans leur environnement
Renforcement de la trame bocagère
Mise en place de panneaux de présentation du projet
Synchroniser les feux de balisage
Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité
Intégration des postes de livraison dans leur environnement

Mise en place de panneaux de présentation du projet
Limitation de l'éclairage du parc éolien
Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes
Arrêt et mise en drapeau des éoliennes lors des travaux agricoles
Bridage nocturne des éoliennes
Réduction du risque de collision pour l'avifaune (si mortalité sur toute espèce de rapace constatée)
Suivi post-implantation du développement des plantes invasives
Suivi de mesure de compensation : ilot de sénescence (reboisement)
Suivi de mesure de compensation : zone humide
Suivi environnemental post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien
Suivi environnemental post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères
Suivi de l'activité chiroptérologique post-implantation en nacelle