



Maitre d'ouvrage : SARL CHAMPS IXIA- Projet éolien de Audes

Siège social :

3 bis route de Lacourtenourt
31150 FENOUILLET

Filiale de :

SOLVEO DEVELOPPEMENT

3 bis route de Lacourtenourt

31150 FENOUILLET

tél : 05 61 820 820

www.solveo-energie.com

Représentée par:

Assistance à Maître d'Ouvrage & Maitrise d'Œuvre : SOLVEO ENERGIE

3 bis route de Lacourtenourt

31150 FENOUILLET

parc-eolien@solveo-energie.com

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

pour une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (éoliennes)

PJ n°7

Pièce 3

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE V2





Objet du dossier :

Projet de parc éolien d'Audes
Commune d'Audes (03)
Département de l'Allier (03)

Contact :

Pauline LUGAGNE, Responsable régional
éolien Est
SOLVEO ÉNERGIE
Agence Sud-Est
L'Alternative CoWorking
9 cours d'Herbouville
69 004 LYON



PARC ÉOLIEN D'AUDES COMMUNE D'AUDES (03)

NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE

VERSION CONSOLIDÉE

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :



1 CHEMIN DU FESCAU
34 980 MONTFERRIER-SUR-LEZ
04 30 96 60 40

DÉCEMBRE
2023

TABLES DES MATIERES

I.	Contexte de l'énergie éolienne	5
I.1	Contexte énergétique	5
I.2	Les étapes de vie d'un parc éolien	7
II.	Présentation de la demande et du pétitionnaire	8
II.1	Identité du demandeur	8
II.1.1	Identité du maître d'ouvrage	8
II.1.2	Identité du maître d'ouvrage délégué	8
II.2	Présentation du projet	8
II.2.1	Localisation du projet	8
II.2.2	Plan du projet	10
II.2.3	Dimensions et aménagements	11
II.2.4	Production d'énergie renouvelable	12
III.	Contexte réglementaire	13
III.1	Installations classées pour la protection de l'environnement	13
III.2	La procédure d'autorisation environnementale	13
IV.	Raisons des choix retenus	14
IV.1	Historique du choix du site	14
IV.2	Justification du projet	15
IV.3	Concertation	15
IV.4	Synthèse de l'analyse des variantes	16
V.	Étude d'impact sur l'environnement	19
V.1	Milieu physique	19
V.2	Biodiversité	21
V.3	Milieu humain	25
V.4	Paysage et patrimoine	28
V.4.1	Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers de l'aire éloignée	32
V.4.2	Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude rapprochée	33
V.4.3	Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude immédiate	35
VI.	Étude de dangers	54

VI.1	Préambule	54
VI.2	Définition de l'aire d'étude	54
VI.3	Identification des potentiels dangers de l'installation	58
VI.3.1	Potentiels dangers liés au fonctionnement de l'installation	58
VI.3.2	Réduction des potentiels dangers à la source	58
VI.4	Analyse préliminaire des risques	58
VI.5	Étude détaillée des risques	59
VI.5.1	Synthèse de l'étude détaillée des risques	59
VI.5.2	Synthèse de l'acceptabilité des risques	59

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Puissance éolienne totale raccordée par région au 30 juin 2020 (Source : RTE, Panorama de l'électricité renouvelable)	5
Figure 2 : Schéma de fonctionnement d'un parc éolien (Source : Sinergia Sud)	6
Figure 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle	9
Figure 4 : Plan détaillé des installations	10
Figure 5 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur et de sa plateforme	12
Figure 6 : Processus de l'autorisation environnementale (Source : MEEM)	13
Figure 7 : Affiche d'annonce des permanences	15
Figure 8 : Permanence publique du 10 avril 2019	15
Figure 9 : Synthèse des sensibilités liées au milieu humain	26
Figure 10 : Panorama sur la vallée du Cher et les paysages de bocage - à proximité de Frémont (© agence couasnon)	29
Figure 11 : Panorama depuis la RD 70 entre la Chapelaude et Audes - la ville de Montluçon se dessine à l'arrière-plan (© agence couasnon)	29
Figure 12 : Aux abords de l'église de Chazemais, les vues sont ouvertes sur l'espace agricole et la ZIP (© agence couasnon)	29
Figure 13 : Carte de synthèse à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	30
Figure 14 : Carte de synthèse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	31
Figure 15 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la terrasse panoramique du château fort de Montluçon (© agence couasnon)	32
Figure 16 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis les abords du château du Plaix (© agence couasnon)	32
Figure 17 : La RD 43 offre des perceptions ouvertes sur la ZIP au nord de la Chapelaude (© agence couasnon)	34
Figure 18 : Vue en direction de la ZIP et de la vallée du Cher (© agence couasnon)	34
Figure 19 : Synthèse des impacts paysagers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	36
Figure 20 : Synthèse des impacts paysagers à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	37
Figure 21 : Définition de l'aire d'étude de dangers	55
Figure 22 : Synthèse de l'environnement humain et matériel	57
Figure 23 : Synthèse des risques pour l'éolienne E1	61
Figure 24 : Synthèse des risques pour l'éolienne E2	62
Figure 25 : Synthèse des risques pour l'éolienne E3	63

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Chiffres-clés du groupe SOLVEO	8
Tableau 2 : Coordonnées géographiques des éoliennes, poste de livraison et local technique	8
Tableau 3 : Localisation cadastrale	11
Tableau 4 : Principales caractéristiques du parc éolien	11
Tableau 5 : Dates clés dans le développement du projet d'Audes	14
Tableau 6 : Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique	19
Tableau 7 : Synthèse des incidences et des mesures associées concernant le milieu physique	20
Tableau 8 : Synthèse des incidences brutes, mesures d'évitement et de réduction et incidences résiduelles pour le milieu naturel.....	23
Tableau 9: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain	25
Tableau 10 : Synthèse des incidences brutes, mesures d'évitement et de réduction et incidences résiduelles pour le milieu humain	27
Tableau 11 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude éloignée	32
Tableau 12 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude rapprochée.....	33
Tableau 13 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude immédiate.....	35
Tableau 14 : les scénarii exclus de l'étude détaillée	58
Tableau 15 : Paramètres de risques pour le projet en cours	59
Tableau 16 : Matrice de criticité	59
Tableau 17 : Légende de la matrice de criticité.....	59
Tableau 18: Synthèse de l'acceptabilité des risques.....	60

I. CONTEXTE DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

I.1 Contexte énergétique

Le contexte énergétique dressé par le rapport de mars 2007 sur les perspectives énergétiques de la France à l'horizon 2020- 2050 soulignait les risques catastrophiques liés à une augmentation constante des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et la nécessité d'engager une politique énergétique, nouvelle par son ampleur et sa permanence, pour réduire aussi rapidement que possible ces émissions. Dans cette perspective, le Paquet Énergie Climat, adopté en 2009 par les instances européennes, et la transposition de ces directives en droit français par la loi Grenelle 1, définit les règles du « 3x20 » à horizon 2020 :

- Diminuer d'au moins 20 % les émissions de gaz à effet de serre (-14 % pour la France) par rapport à 1990 ;
- Améliorer de 20 % l'efficacité énergétique par rapport aux tendanciels 2020 ;
- Produire sous forme d'énergies renouvelables, l'équivalent d'au moins 20 % de la consommation d'énergie finale (23% pour la France).

En parallèle, les scientifiques réunis au sein du Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) ont confirmé depuis de nombreuses années l'apparition d'un phénomène de changement climatique à l'échelle de la planète. Ce dernier a pour origine les Gaz à Effet de Serre (GES) rejetés par les différentes activités humaines. Ce phénomène a pour conséquence une modification des conditions climatiques sur Terre avec une augmentation de la température moyenne, mais aussi un changement dans la répartition des précipitations, une hausse du niveau moyen de la mer ainsi qu'une augmentation de la fréquence d'épisodes climatiques extrêmes. De manière indirecte, cela pourra donc avoir d'importantes répercussions sur l'environnement et sur l'homme.

À titre d'information, la production nationale française d'électricité s'est élevée en 2019 à 537,7 TWh soit 46,2 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep), dont 70,6 % d'origine nucléaire et dont 473 TWh ont été consommés sur le territoire. Parallèlement à ce constat, la production d'origine renouvelable (hydraulique, éolien, photovoltaïque, énergies renouvelables thermiques, déchets) est en forte hausse depuis le début des années 2000 et atteint en 2019, 39,6 %, ce qui permet de couvrir 23,0 % de la consommation. Les sources d'énergies renouvelables ont donc un impact favorable sur la diversification énergétique du parc français. En termes de répartition actuelle, la puissance éolienne installée en métropole se retrouve principalement dans sa moitié nord. Les deux premières régions (Hauts-de-France et Grand-Est) représentent à elles seules plus de la moitié de la puissance totale installée en France. Ainsi, avec 564 MW raccordés au 30 juin 2020, la région Auvergne-Rhône-Alpes se positionne en tant que 10^{ème} région en termes de puissance éolienne raccordée. Par ailleurs, d'après le Service d'Observation et des Statistiques (SOeS), avec 47 MW en service sur 8 installations au 30 juin 2020, le département de l'Allier représente la 6^{ème} production départementale installée dans la région.

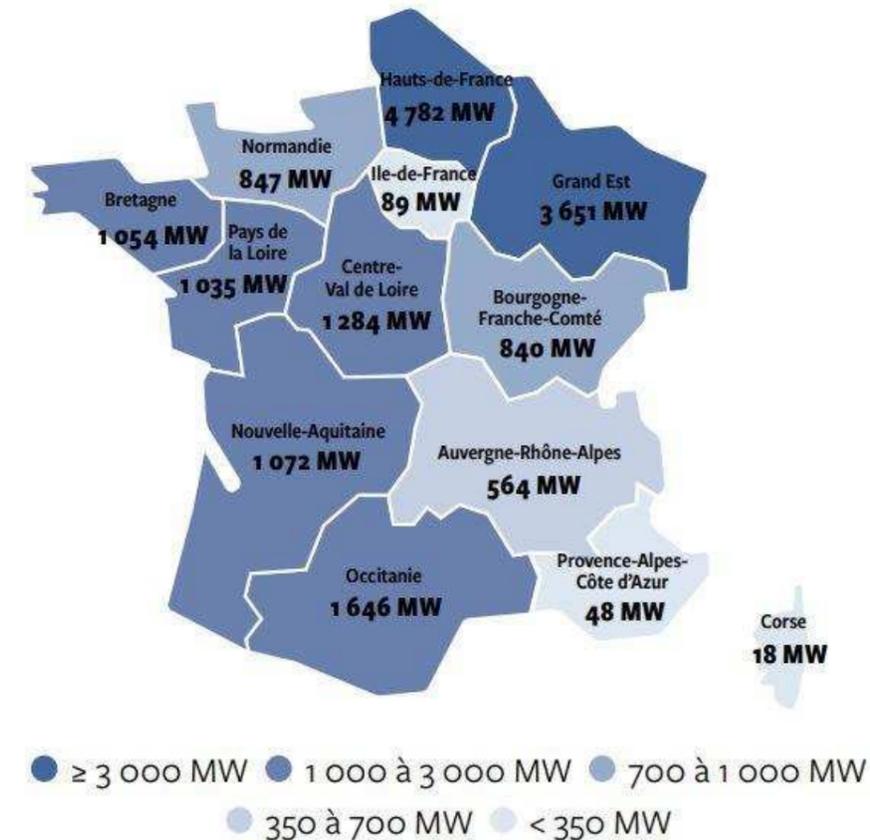
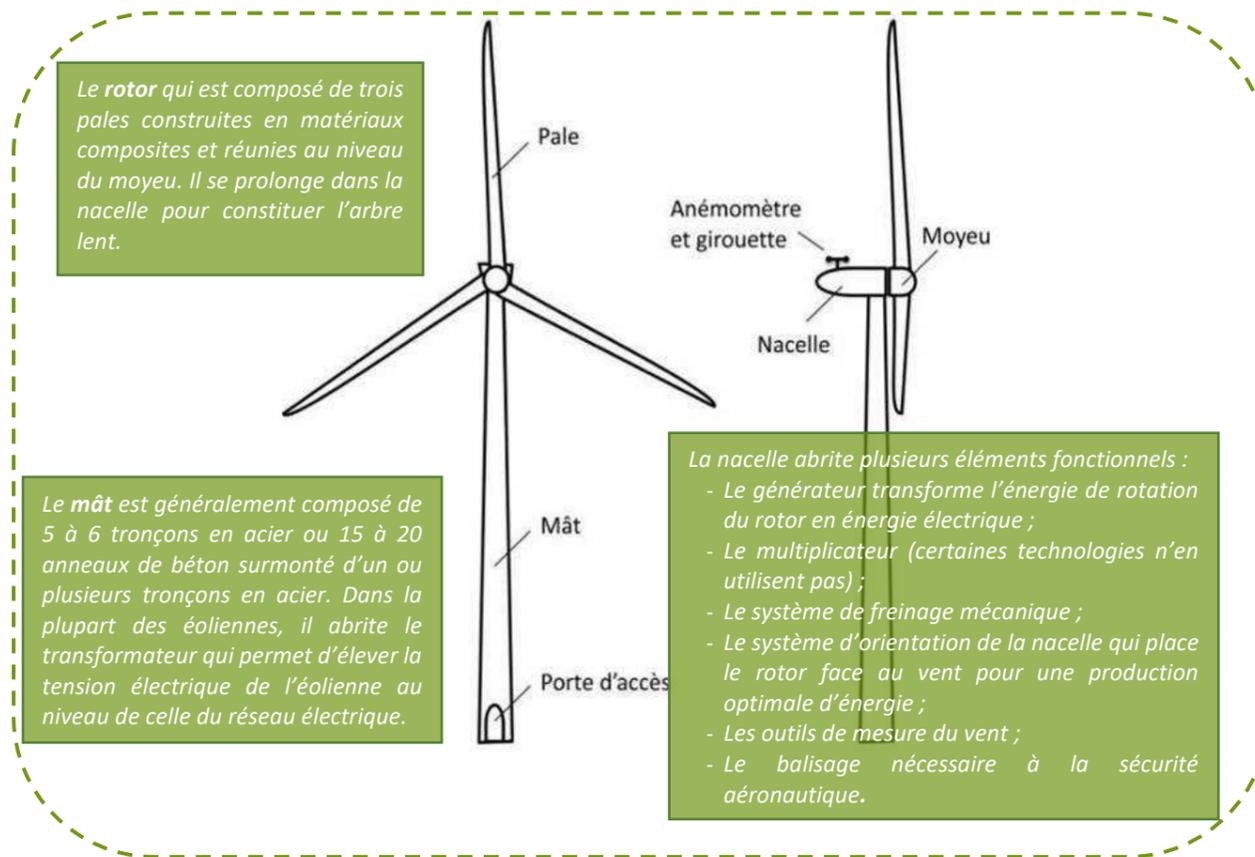


Figure 1 : Puissance éolienne totale raccordée par région au 30 juin 2020 (Source : RTE, Panorama de l'électricité renouvelable)

Avec 16 930 MW au 30 juin 2020, la France remplit alors plus de 68 % des 24 600 MW prévus à l'horizon fin 2023 (objectif PPE 2023). Au 30 juin 2020, la France a gagné sur le trimestre 159 MW pour atteindre 16 930 MW.

Afin de répondre notamment à ses engagements européens, en faveur du paquet Energie-Climat, la France s'est dotée de nouveaux objectifs au travers de sa Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2018-2023 et 2024-2028 : 26 500 MW installés en 2023, dont 24 100 MW terrestres. Cela revient donc à augmenter de 42 % la puissance installée mi-2020. La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Ainsi, le projet de parc éolien d'Audes s'inscrit dans ce contexte de développement des énergies renouvelables en région Auvergne-Rhône-Alpes.



PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 15 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ». Pour un aérogénérateur de 2,5 MW par exemple, la production électrique atteint 2 500 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettent d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

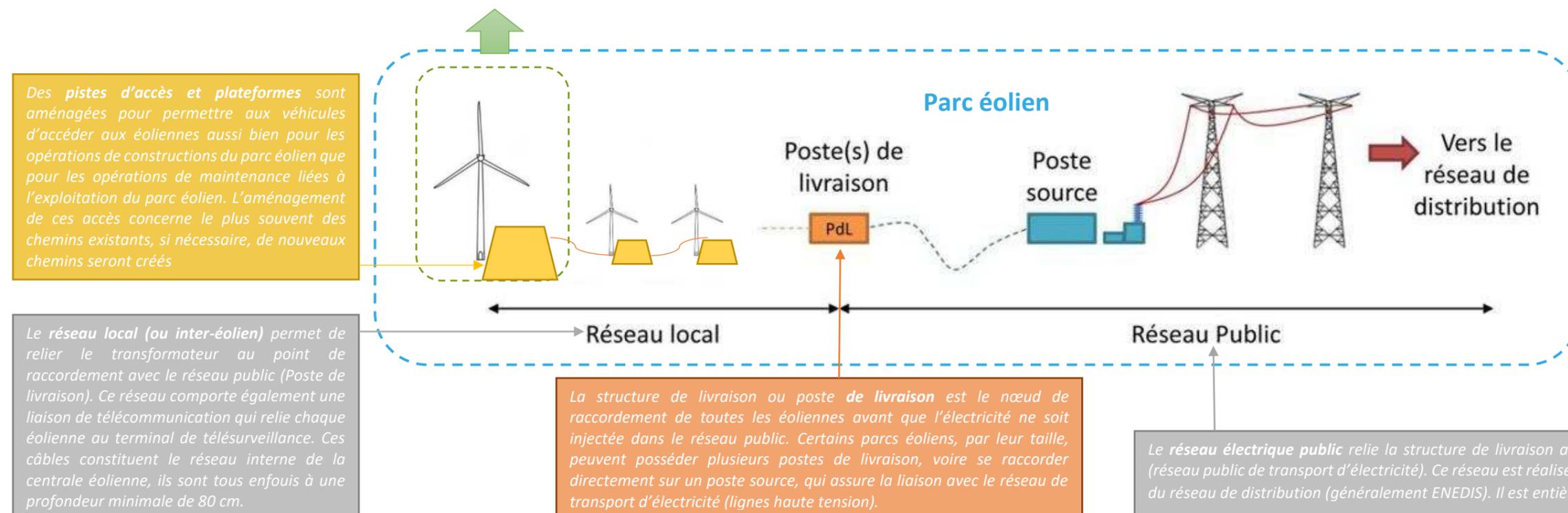


Figure 2 : Schéma de fonctionnement d'un parc éolien (Source : Sinergia Sud)

I.2 Les étapes de vie d'un parc éolien

Ci-dessous figurent les étapes de la vie du parc éolien ainsi que leurs principales caractéristiques.

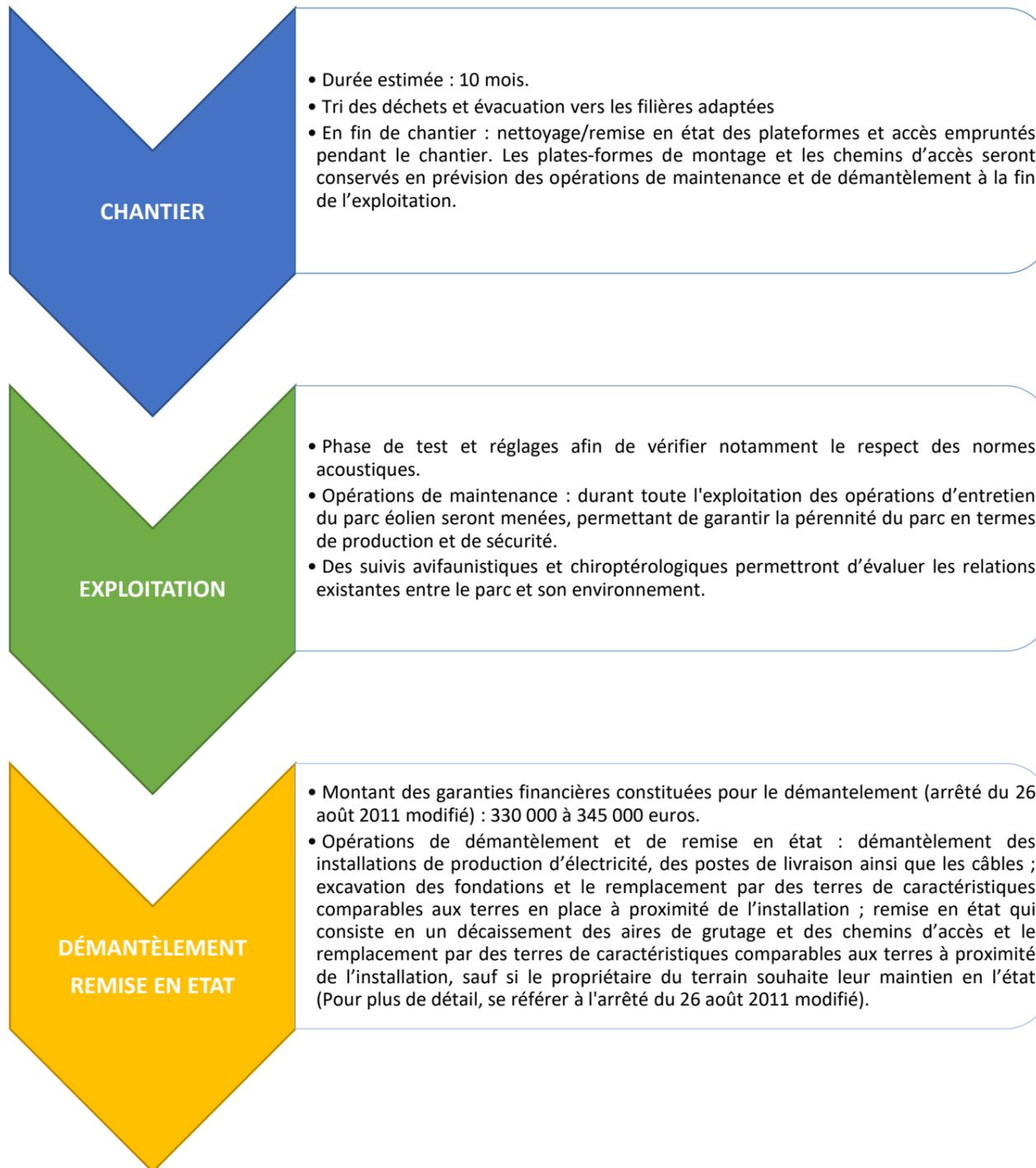


Tableau 1 : Chiffres-clés du groupe SOLVEO

Chiffre d'affaires Groupe	42,4 Millions €
Chiffre d'affaires SOLVEO Energie	20,9 Millions €
Collaborateurs	200
Implantations	Toulouse, Nantes, Lyon, Paris, Bordeaux
Expérience	Plus de 45 MW de centrales réalisées Plus de 200 centrales en gestion opérationnelle Environ 30 MW en cours de construction Plus de 760 MW de projets en développement

II. PRESENTATION DE LA DEMANDE ET DU PETITIONNAIRE

II.1 Identité du demandeur

II.1.1 Identité du maître d'ouvrage

Dénomination ou raison sociale	CHAMPS IXIA
Forme juridique	SARL
Adresse siège social	3 bis route de Lacourtenourt, 31150 FENOUILLET
Date immatriculation	22/11/2018
RCS	Toulouse
N° SIREN	844 041 921
Représentant légal	Jean-Marc MATEOS, en qualité de gérant
Code APE	3511 Z
Capital social	1 000 Euros

II.1.2 Identité du maître d'ouvrage délégué

Dénomination ou raison sociale	SOLVEO ENERGIE
Forme juridique	SAS
Adresse siège social	3 bis route de Lacourtenourt, 31150 FENOUILLET
Date immatriculation	03/11/2008
RCS	Toulouse
N° SIREN	508 886 132
Représentant légal	Jean-Marc MATEOS, en qualité de président
Code APE	7112 B
Capital social	600 000 Euros

SOLVEO ENERGIE, créée en 2008, est une société du groupe français SOLVEO, basé à Toulouse.

Les deux principaux secteurs d'activités du groupe SOLVEO sont l'installation électrique et l'énergie renouvelable.

Créé en 1992, initialement pour les activités d'installation électrique, le groupe réalise aujourd'hui 41,2 millions d'euros de chiffre d'affaires (2020) et emploie actuellement plus de 200 collaborateurs.

SOLVEO ENERGIE est spécialisée dans les énergies renouvelables. S'adressant uniquement à une clientèle professionnelle et institutionnelle pour des projets d'envergure, SOLVEO ENERGIE propose son expertise lors de toutes les phases d'avancement d'un projet : Développement, Financement, Construction, Exploitation/Maintenance.

Concernant notamment le développement de projets éoliens, SOLVEO ENERGIE réalise :

- L'identification de sites adaptés,
- La concertation locale (propriétaires fonciers, exploitants agricoles, élus, riverains, administrations ...),
- Le pilotage des études environnementales confiés à des bureaux d'études experts dans leurs domaines (faune flore, ornithologique, paysage, acoustique, ...),
- Les études techniques et économiques de faisabilité,
- Le montage des dossiers de demande d'autorisations administratives,
- Le suivi de l'ensemble des procédures d'instruction administrative.

II.2 Présentation du projet

II.2.1 Localisation du projet

Le projet éolien d'Audes se localise sur la commune éponyme dans le département de l'Allier (03) en région Auvergne-Rhône-Alpes. La commune d'Audes fait partie de la Communauté de Communes (CC) du Val de Cher.

Le projet se localise à environ 13,5 km au nord-ouest de Montluçon (sous-préfecture de l'Allier) et à environ 61 km à l'ouest de Moulins, préfecture de l'Allier.

Le tableau suivant présente les coordonnées des éléments du parc éolien d'Audes.

Tableau 2 : Coordonnées géographiques des éoliennes, poste de livraison et local technique

	Coordonnées en Lambert 93		
	X (m)	Y (m)	Altitude NGF au sol des éoliennes (m)
E1	664 613	6 597 019	287
E2	664 800	6 596 726	274
E3	665 059	6 596 295	276
Poste de livraison 1	664 919	6 596 975	-
Local technique	664 916	6 596 972	-

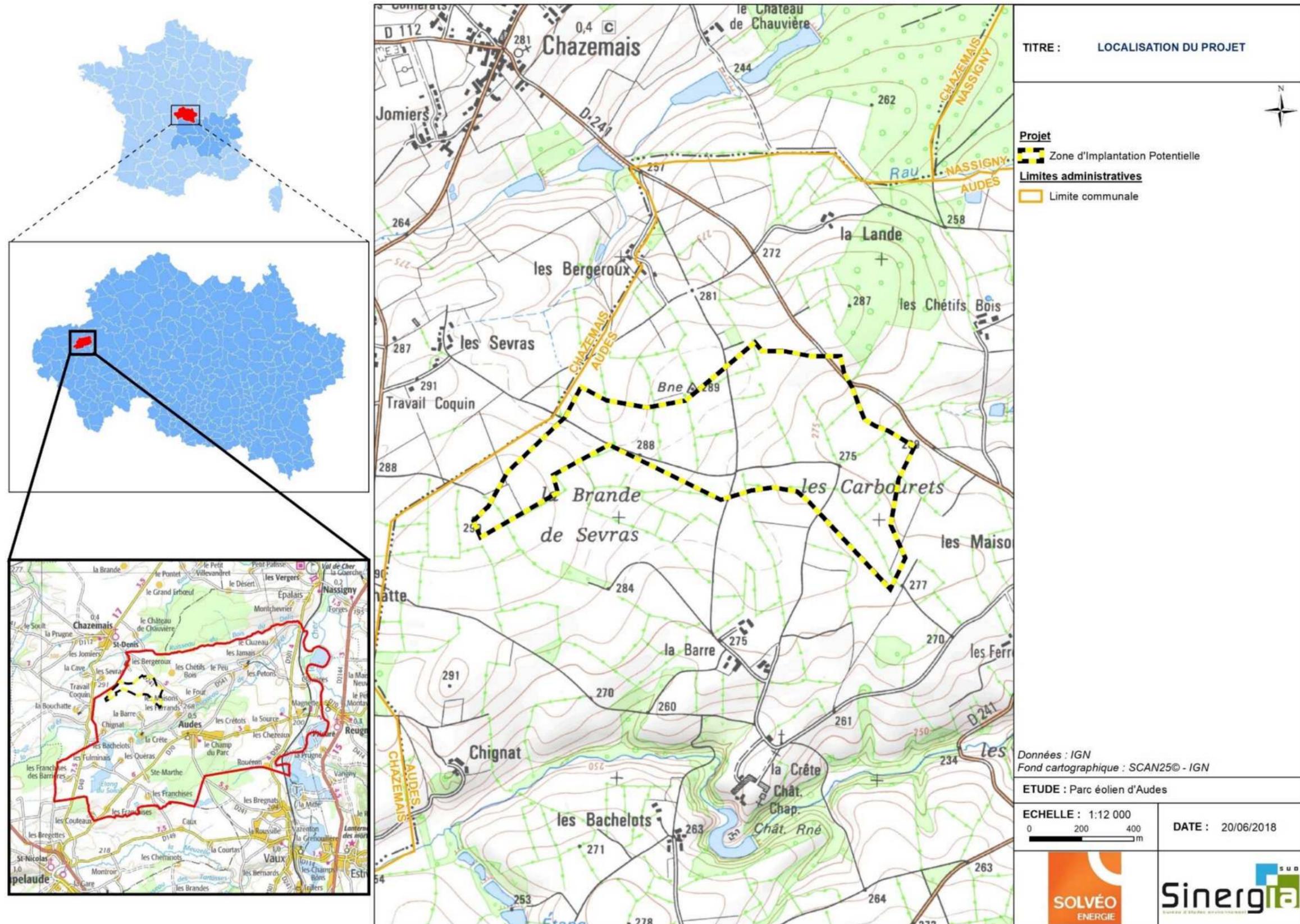


Figure 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

II.2.2 Plan du projet

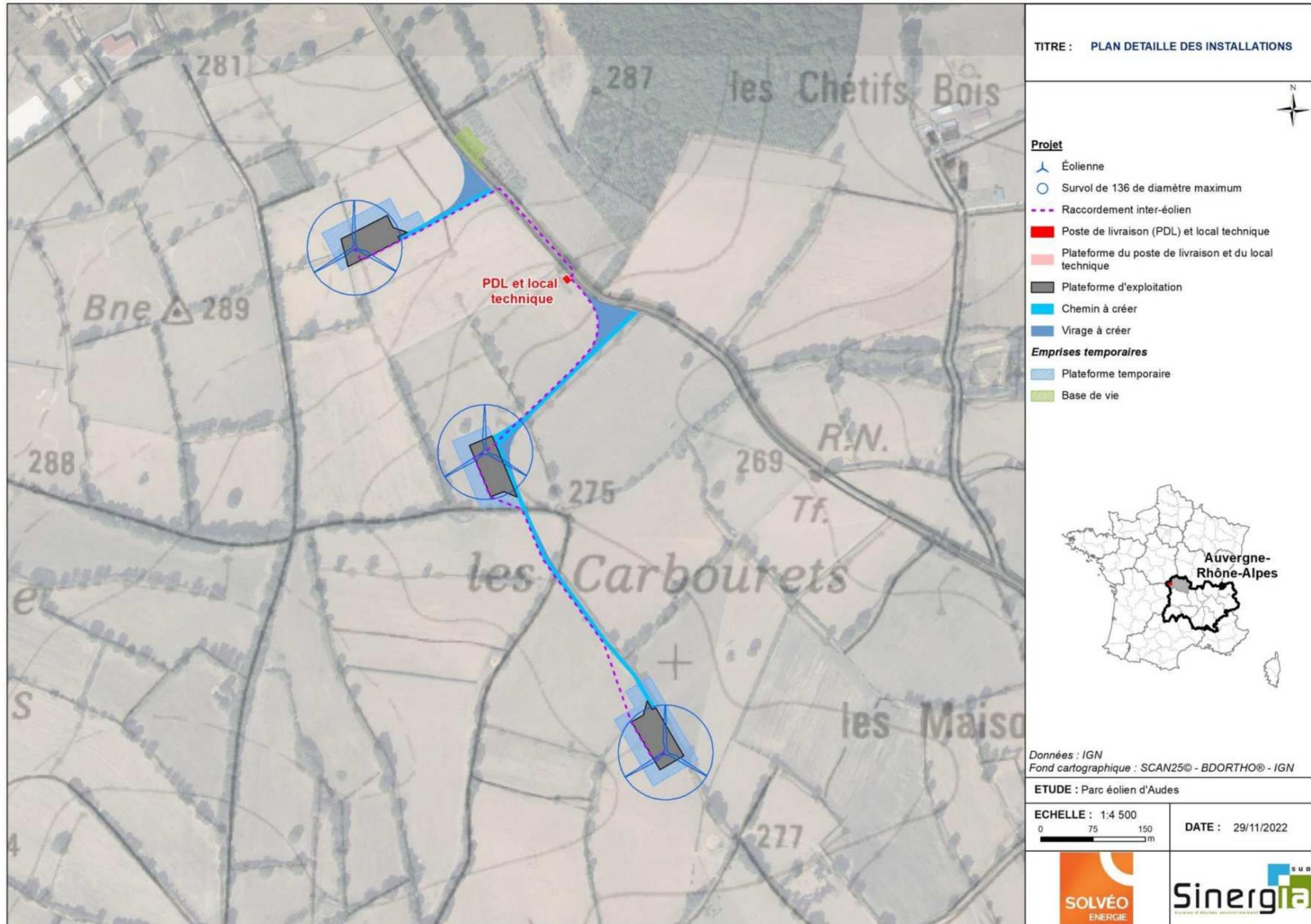


Figure 4 : Plan détaillé des installations

II.2.3 Dimensions et aménagements

Les parcelles concernées par le parc éolien d'Audes sont localisées en zone agricole.

Tableau 3 : Localisation cadastrale

Commune	Section cadastrales	N° de parcelle	Aménagements	Surface concernée par le projet en phase exploitation (en ha)	Surface concernée par le projet en phase chantier (en ha)	Adresse lieu-dit	Propriétaire
Audes	ZC	25	Base-vie	0	0,1221	Les Chétifs bois	Manuel Ribeiro
		33	Aménagements E2 (chemins, virages, plateformes), plateforme d'accueil PDL et local technique	0,798101	1,132446	Les Cabourets	Jacqueline AUFAURE
		34	Aménagements E1 (chemins, virages, plateformes)	0,563024	0,832961		Ind. MANGONNET
		35	Survol E1, plateforme temporaire E1	0 (survol)	0,110089		Peguy Regine née Denoux
		36	Survol E1	0 (survol)	0		
	ZB	7	Chemin à créer	0,052631	0,052631		Murielle FARANTON
	ZD	1	Aménagements E3 (chemins, virages, plateformes)	0,467164	0,893141	La Crête	Sandrine FARANTON
		14	Plateforme temporaire E3	0	0,154028	Les Cabourets	Ind Lissandre
	Survol E3		0	0			

A noter que si la superficie de la parcelle concernée par le projet est importante, les surfaces effectivement construites sont faibles, soit 1,9 ha qui se décomposent comme suit :

- 150 m² correspondant à l'emprise des postes de livraison et des plateformes associées ;
- 9 283 m² correspondant à l'emprise des accès et virages créés ;
- 9 507 m² correspondant à l'emprise des plateformes en phase d'exploitation.

Les emprises occupées temporairement, en phase chantier, sont les suivantes :

- 12 872 m² correspondant à l'emprise des plateformes temporaires ;
- 1 221 m² correspondant à l'emprise de la base de vie.

La société Champs Ixia dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble des parcelles concernées par le projet.

Le projet consiste en une implantation de 3 éoliennes. Leur puissance unitaire est comprise entre 3,4 et 3,6 MW soit une puissance totale comprise entre 10,2 et 10,8 MW.

Les principaux constituants d'une éolienne sont :

- Un rotor composé de l'ensemble de 3 pales et du moyeu,
- Une nacelle abritant le cœur de l'éolienne, notamment la génératrice électrique et le système de freinage,
- Un mât béton et acier,
- Des fondations en béton et acier.

Concernant le projet de parc éolien d'Audes, le modèle d'éolienne n'a pas encore été défini. Cependant, trois différents sont envisagés, il s'agit de :

- la VESTAS V136 3,6 MW ;
- la NORDEX N131 3,6 MW ;
- la SIEMENS GAMESA SG132 3,4 MW.

Tableau 4 : Principales caractéristiques du parc éolien

Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	3
Hauteur maximal (bout de pale)	200 m
Puissance unitaire maximale	Entre 3,4 et 3,6 MW
Production annuelle estimée	Entre 21,3 et 23,4 MWh
Données techniques	
Surface des fondations	530 m ² par éolienne
Surface des plateformes permanentes	3 170 m ² par éolienne
Pistes à créer	9 283 m ²
Emprise de la structure de livraison	22,5 m ²
Emprise du local technique	22,5 m ²
Emprise de la plateforme d'accueil	150 m ²
Raccordement électrique	1 273 ml

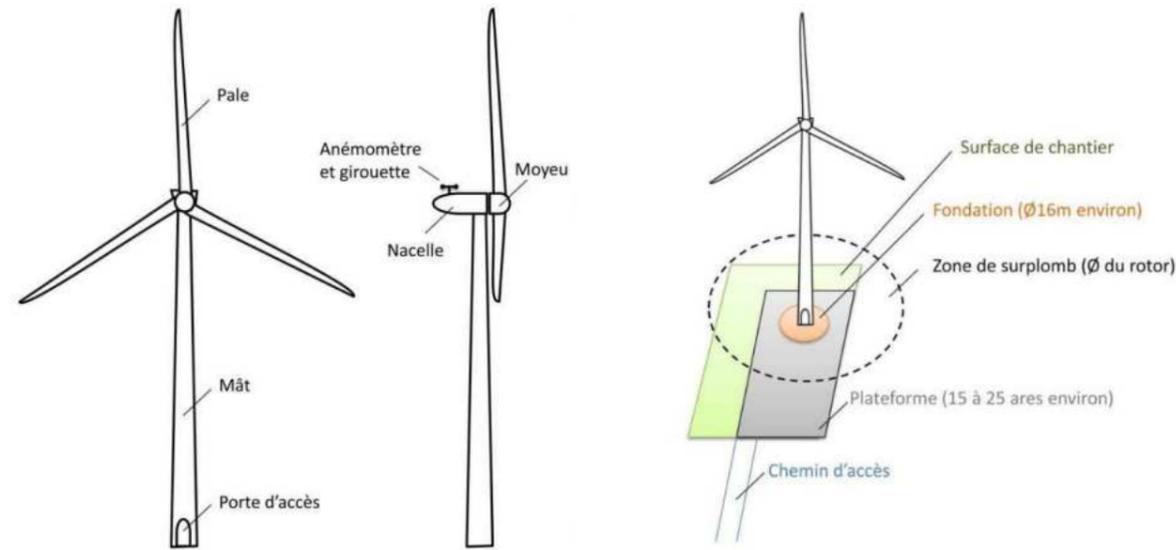


Figure 5: Schéma simplifié d'un aérogénérateur et de sa plateforme

II.2.3.1 Aménagement des accès

Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de constructions du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien. L'aménagement de ces accès concerne principalement des chemins agricoles existants mais de nouveaux chemins seront créés.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et de leurs annexes. Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules ou par des engins en vue des opérations de maintenance.

II.2.3.1.1 Acheminement jusqu'au site

L'accès au site se fera certainement par le nord par la commune de Chazemais. Une boucle de circulation sera mise en place pour éviter aux convois de se croiser.

Les voies de circulation envisagées sont conformes à l'arrêté du 4 mai 2006 relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules et ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque.

II.2.3.1.2 Transport des éléments du parc éolien

Le transport des éléments du parc éolien d'Audes doit prendre en compte la charge maximale à supporter ainsi que l'encombrement des différentes composantes des éoliennes.

Les pistes utilisées pourront faire l'objet d'un redimensionnement en amont du chantier afin de permettre le passage des convois. Elles pourront donc être recalibrées et/ou renforcées. Elles devront respecter plusieurs conditions, qui dépendent des turbiniers :

- Pentés faibles ;
- Accotements dégagés ;
- Rayon de giration important permettant le passage des pales notamment.

Le parc éolien d'Audes nécessitera la création de 9 283 m² de pistes et virages et aucune recalibration n'est nécessaire.

L'ensemble du parc éolien devra être accessible pendant la durée de fonctionnement pour permettre sa maintenance et son exploitation. Les visiteurs pourront également y accéder ponctuellement. L'article 7 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié précise par ailleurs que le site doit disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès devra être entretenu et maintenu en bon état de propreté.

II.2.3.2 Aménagement des plateformes

Une aire de montage sera mise en place afin de permettre l'installation de chaque éolienne. Les études de sol détermineront la structure de cette aire (empierrement, traitement de sols...). Elle accueillera les grues, et permettra le déchargement des pièces de l'éolienne.

Cette plate-forme sera située au pied des éoliennes. L'aire de montage formera un rectangle. Cette dernière sera compactée pour la phase de travaux afin de supporter le poids de l'éolienne et des engins de levage. Cette plate-forme sera conservée pendant l'exploitation du parc afin de permettre la maintenance de l'éolienne.

II.2.3.3 Raccordement électrique

L'électricité produite par les éoliennes, transportée par le réseau de câblage inter-éoliennes enterré, est regroupée au niveau du poste de livraison. La structure de livraison correspond à une cabine préfabriquée de faible surface (environ 23 m²) et de 2,7 m de hauteur environ, intégrant les différentes cellules de protection électrique, ainsi que les équipements de comptage énergétique, de contrôle et de surveillance de la qualité de l'énergie réinjectée dans le réseau de distribution publique. Un seul poste de livraison est nécessaire au fonctionnement du parc éolien d'Audes.

Le raccordement électrique externe, c'est-à-dire entre le poste de livraison et le point de raccordement au réseau électrique national (le poste source), est également en réseau enterré. Il n'est pas possible au moment de la rédaction de l'étude d'impact de présenter le tracé de raccordement définitif. Cependant, deux hypothèses de raccordement ont été étudiées entre le parc éolien d'Audes et les postes source de Vallon-en-Sully et Saint-Victor, distants respectivement d'environ 8 et 9 km.

II.2.4 Production d'énergie renouvelable

Dans le cas du parc éolien d'Audes, la production annuelle attendue des 3 éoliennes du projet sera d'environ 21,3 à 23,4 GWh en fonction des modèles d'éoliennes envisagés.

A titre d'exemple, pour une production annuelle attendue de 21,3 à 23,4 GWh, cette production équivaut à la consommation électrique annuelle, chauffage inclus, de 10 700 à 11 800 habitants environ. Par ailleurs, cette production annuelle représente l'évitement de 806 à 887 tonnes équivalent CO₂.

III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

III.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât augmenté de la nacelle est supérieure ou égale à 50 mètres sont soumis à autorisation au titre des ICPE (rubrique 2980-1 : Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs).

III.2 La procédure d'autorisation environnementale

Depuis mars 2017, les parcs éoliens sont soumis à la procédure d'Autorisation Environnementale (codifiée aux articles L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement) qui vaut autorisation au titre de la réglementation ICPE (articles L.512-1 et suivants et L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement).

Les articles R.122-5 ainsi que le R.512-9 du Code de l'Environnement fixent respectivement les contenus de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude de dangers dont fait l'objet le parc éolien d'Audes.

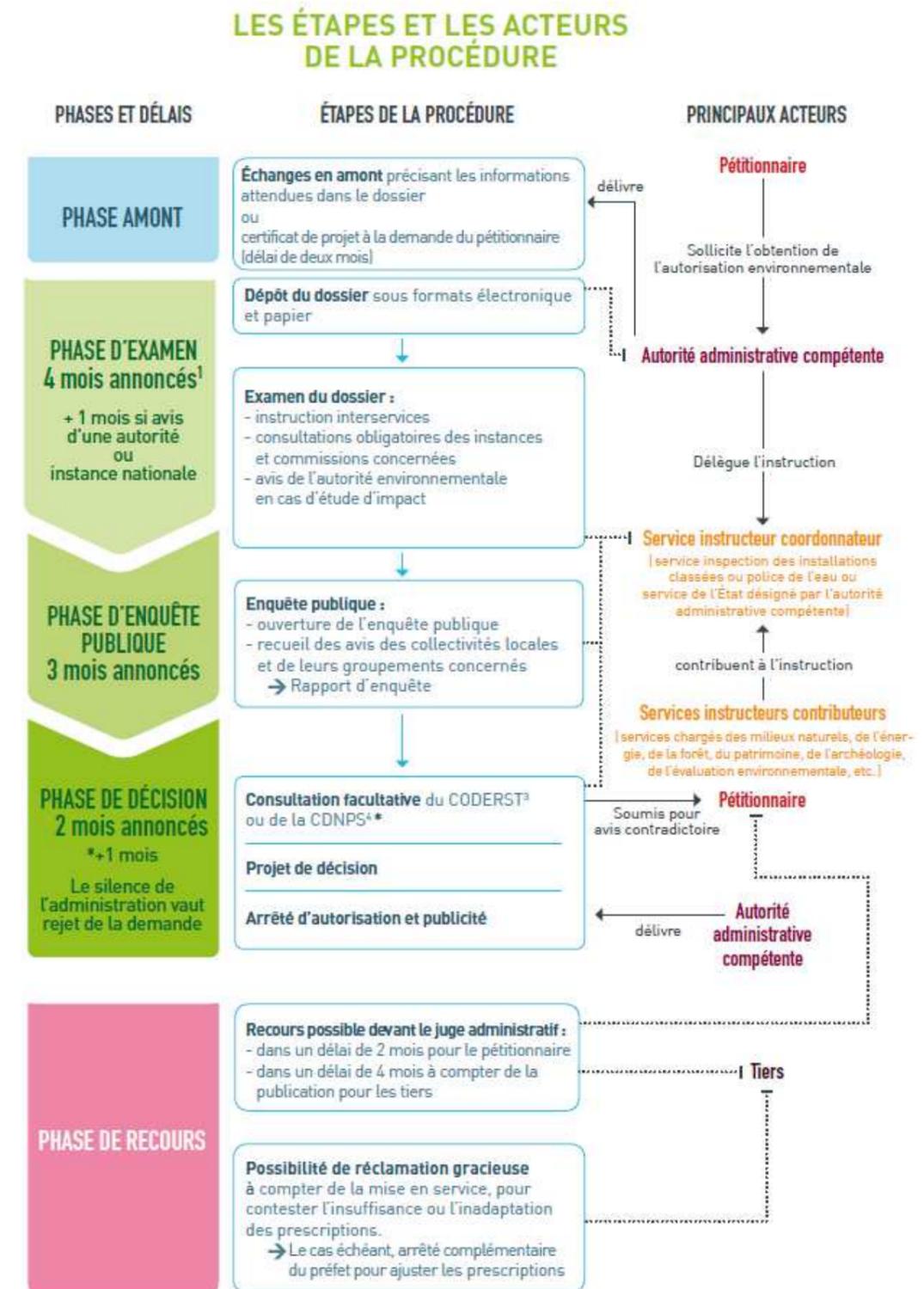


Figure 6 : Processus de l'autorisation environnementale (Source : MEEM)

1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites

IV. RAISONS DES CHOIX RETENUS

IV.1 Historique du choix du site

Le projet éolien de Audes, développé par la société SOLVEO ENERGIE, s'intègre dans le cadre d'une démarche locale et concertée. Il est le résultat d'un travail engagé depuis fin 2016. Des échanges très réguliers ont été mis en place avec la mairie et l'ensemble des parties prenantes durant tout le développement du projet.

Trois permanences en mairie ont également permis d'informer et échanger avec les habitants. Enfin, de nombreuses visites de terrain ont été menées : étude du milieu naturel, mesures sonores, appréciation de l'habitat proche, évaluation des accès...

Tableau 5 : Dates clés dans le développement du projet d'Audes

Date	Action menée	Type d'action
12/2016	Première rencontre avec le maire de Audes et adjoints	Information Mairie
02/2017	Première rencontre avec la communauté de communes du Val de Cher	Information communauté de communes Récupération données anciennes ZDE
02/2017	Délibération favorable du conseil municipal de Audes pour les études de faisabilité du projet éolien	Délibération Communale
03/2017	Premiers contacts avec les propriétaires et exploitants agricoles	Information et contractualisation foncière
07/2017	Rencontre avec la mairie de Chazemais	Information Mairie
09/2017	Rencontre avec le centre équestre Ecyla	Information et concertation
12/2017	Finalisation contractualisation foncière	
12/2017	Prédiagnostic volet milieu naturel	
12/2017	Nouvelle Délibération favorable du CM de Audes excluant les membres du conseil concernés par le projet	Délibération Communale
01/2018	Rencontre avec M.Loison, propriétaire du château de la Crête monument historique inscrit	Information et concertation
01/2018	Lancement des études de faisabilités techniques et environnementales	
02/2018	Prise de contact avec M. JOLIVET de l'UDAP 03 et M.GIACOBI de la DREAL présentation du projet éolien	Information et échanges et concertation avec l'administration
03/2018	Point avancement mairie Audes poursuite projet et des études environnementales	Information et échanges
04/2018	Conseil municipal extraordinaire avec les habitants de Audes et présentation du projet éolien à la commune avec un temps d'échange (questions-réponses)	Information, concertation et échanges
04/2018	Rencontre LPO Auvergne	Information et échanges
10/2018	Réunion de précadrage UD DREAL+service DREAL biodiversité+ service DREAL paysage	Information et échanges
10/2018	Étude acoustique avec installation des sonomètres	
11/2018	Distribution tract indiquant la date de la première permanence publique habitants de Audes et habitants Chazemais proche projet éolien+ affiche en mairie, école, Magnette, poste	Information
11/2018	Premier comité de concertation réunissant des habitants de Audes, Chazemais, élus, associations, favorables et/ou défavorables	Informations, échanges et concertation
11/2018	Présentation projet éolien en conseil communautaire	

11/2018	Première permanence publique mairie de Audes et Communauté de commune du Val de Cher et distribution de la lettre d'information n°1 aux habitants	Informations, échanges et concertation
12/2018	Compte rendu du comité de concertation	Informations, échanges et concertation
12/2019	Article de presse La Montagne	Information
03/2019	Annonce deuxième permanence avec distribution de tract et affiches	Information
04/2019	Deuxième comité de concertation réunissant des habitants de Audes, Chazemais, élus, associations, favorables et/ou défavorables : présentation des variantes d'implantation et résultat états initiaux	Informations, échanges et concertation
04/2019	Deuxième permanence publique mairie de Audes, présentation variantes d'implantation et photomontages associés	Informations, échanges et concertation
05/2019	Diffusion d'un site internet dédié au projet éolien de Audes	Information
07/2019	Délibération favorable au projet éolien de Audes du conseil communautaire	
09/2019	Réunion département 03	Informations, échanges et concertation
Octobre et novembre 2020	Passage supplémentaire naturalistes	
27/11/2019	Troisième permanence publique maire de Audes, présentation scénario final, mise en place mâts de mesure vent et mesures d'accompagnement	Informations, échanges et concertation
14/01/2020	Réunion Mme Gauvin, remplaçante provisoire M. Boulade	Informations, échanges
Été 2020	Passage supplémentaire naturalistes	
06/2020	Élection nouveau maire Audes et nouveau conseil municipal	
05/11/2020	Présentation projet éolien au nouveau conseil municipal	Informations, échanges et concertation
17/11/2022	Délibération conseil municipal de Audes en faveur du projet éolien suite à la modification de gabarit d'éoliennes	Délibération communale
12/09/2023	Réunion des propriétaires et exploitants pour un état des lieux du dossier	Informations, échanges et concertation

IV.2 Justification du projet

Le choix d'une zone d'implantation pour l'implantation d'un parc éolien est le plus souvent le fruit d'un compromis entre différentes contraintes, obligations et opportunités, parmi lesquelles on peut citer :

- les critères paysagers ;
- les critères environnementaux ;
- les contraintes et obligations réglementaires (distances de sécurité, distances aux habitations) ;
- les contraintes techniques (faisceaux hertziens, inter distances entre éoliennes) ;
- la disponibilité foncière.

La zone d'implantation potentielle du projet éolien de Audes a été identifiée car elle se situe en zone favorable du SRE de l'ancienne région Auvergne (Source : SRCAE Auvergne). Aucun enjeu spécifique au sens du SRE n'est mis en évidence sur le secteur (servitudes aéronautique, milieux naturels sensibles inventoriés, ...). Cependant, même si le SRCAE constitue une base de travail et fournit des orientations à suivre, celui-ci a été annulé par la CAA de Lyon en date du 3 mai 2016. Ainsi, a été annulé l'arrêté n° 2012/113 du 20 juillet 2012 par lequel le préfet de la région Auvergne a approuvé le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie et son annexe, le schéma régional éolien pour l'Auvergne.

De plus, comme toute entreprise implantée sur un territoire, un parc éolien est redevable de plusieurs taxes aux collectivités locales. Les retombées fiscales du projet éolien constituent un véritable atout pour les collectivités

IV.3 Concertation

La société Solveo Énergie a mené avec le cabinet Idest une large concertation visant à impliquer dans la conception du projet :

- Les élus d'Audes et des communes limitrophes ;
- Les opposants ;
- Les habitants au sens large.

SOLVEO Energie a dimensionné sa démarche de concertation en se concentrant sur une communication régulière avec le panel d'outils d'information et d'expression suivant :

- Comité de concertation ;
- Permanences publiques et expositions ;
- Lettres d'information ;
- Site internet dédié ;
- Relations presse ;
- Canaux de communication institutionnels.



Figure 7 : Affiche d'annonce des permanences



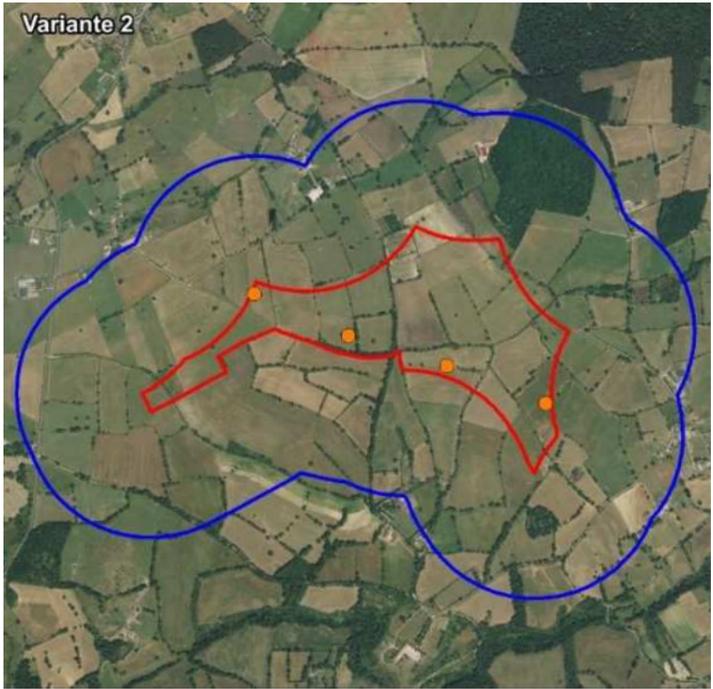
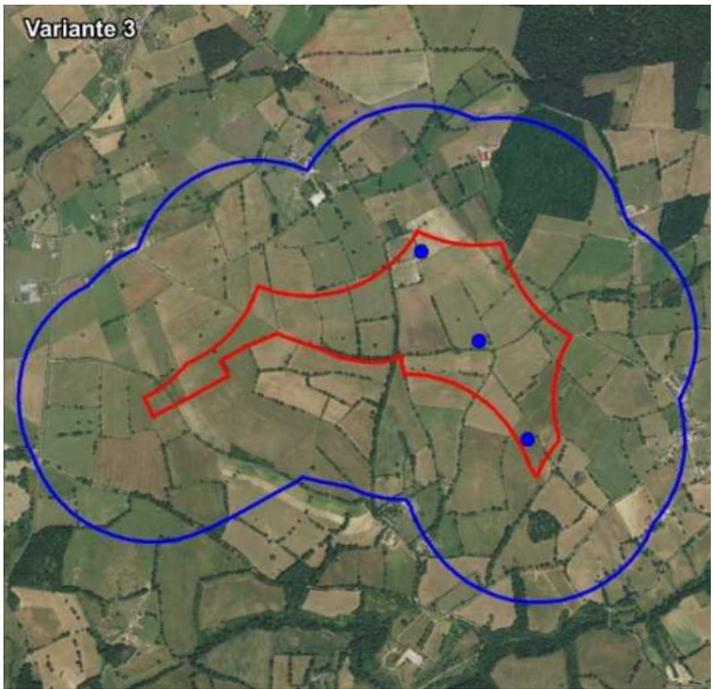
Figure 8 : Permanence publique du 10 avril 2019

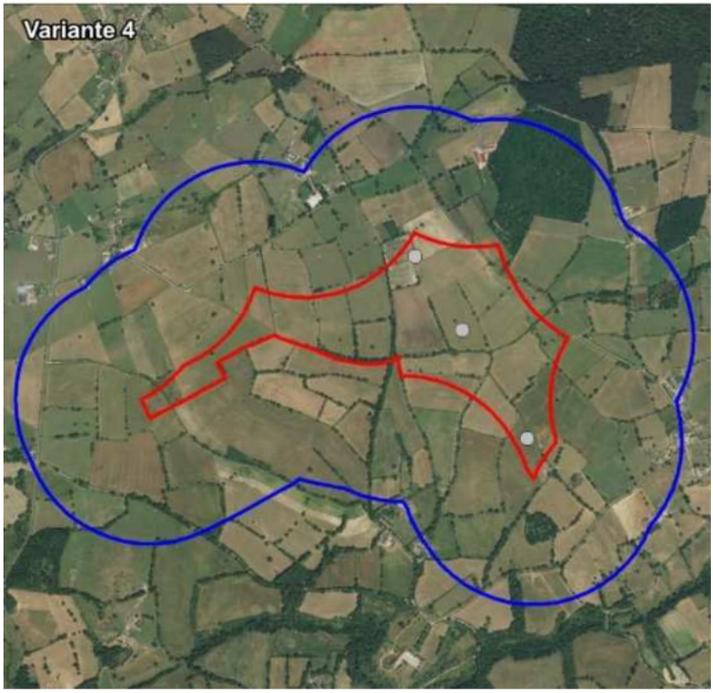
IV.4 Synthèse de l'analyse des variantes

Le tableau suivant propose une synthèse de l'analyse des variantes menées dans le cadre du développement du projet.

- **Concernant le milieu physique**, aucune variante ne se distingue parmi les 4 proposées vis-à-vis des sensibilités identifiées. Les variantes 3 et 4 présentent le seul avantage d'avoir le nombre le plus réduit d'éoliennes et de facto une emprise au sol réduite d'autant.
- **Concernant le milieu naturel**, les variantes 3 et 4 présentent l'avantage de limiter la perte d'habitats naturels et pour l'avifaune (une éolienne en moins par rapport aux variantes 1 et 2) et de réduire le risque collision avec l'avifaune et les chiroptères.
- **Concernant le milieu humain**, la variante 2 présente une sensibilité identifiée pour deux de ses éoliennes. Les variantes 1, 3 et 4 s'implantent en dehors des zones de sensibilités identifiées. On note cependant que les variantes 3 et 4 comptent une éolienne de moins par rapport aux deux autres variantes et consomment ainsi moins d'emprise agricole.
- **Concernant le paysage**, les variantes V2, V3 et V4 ont un impact paysager relativement similaire. Il est toutefois possible de mettre en avant la variante V3 qui présente, malgré un rotor plus important, une emprise visuelle réduite, une implantation lisible et régulière depuis de nombreux points de vue, qui s'appuie sur les lignes de force du paysage (RD 241 et vallée du Cher). Malgré un léger décalage vers l'ouest de E1, cette variante présente la même cohérence paysagère que la variante 3. La différence réside principalement sur le modèle d'éolienne qui se traduit par une éolienne plus haute (+20m) mais un rotor plus réduit (-13m environ) ce qui induit un risque potentiel supplémentaire de modification des rapports d'échelle avec les composantes paysagères alentours mais également une silhouette d'éolienne plus élancée et potentiellement plus harmonieuse, notamment dans le paysage proche.

Variante	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage	
<p>Variante 1</p>	<p>4 éoliennes</p> <p>Dimensions maximales Hauteur rotor : 111 m Bout de pale : 180 m Ø rotor : 138 m Puissance : 4,2 MW</p> <p>Alignement nord-ouest/sud-est (inclinaison 30°) et isolement de E4</p> <p><u>Inter-distances :</u> E1-E2 : 395 m E2-E3 : 465 m E1-E4 : 1 000 m</p>	<p>Toutes les machines sont implantées hors des zones de sensibilité importante.</p>	<p><u>Avifaune</u> Perte d'habitat potentielle Effet barrière limité</p> <p><u>Chiroptères</u> Risque potentiel de collision</p> <p><u>Autres faunes</u> Aucun impact prévu sur la faune « terrestre »</p> <p><u>Flore et habitats</u> Évitement des corridors écologiques et écotones pour la flore (zones à enjeux modérés). Aménagement annexes (plans coupés, chemins créés...) nécessitant potentiellement des coupes de haies, des trouées au niveau de linéaires boisés.</p> <p>Risques d'impacts modérés attendus sur l'avifaune et les chiroptères Risques d'impacts faibles attendus sur la flore et les habitats</p>	<p>Toutes les éoliennes sont implantées hors des zones de sensibilités importantes</p>	<p><u>Altitude sommitale maximale (terrain + éolienne) :</u> 476 m (E4)</p> <p><u>Distance minimale à une habitation :</u> 547 m (E4)</p> <p>Implantation irrégulière en raison du détachement de E4</p> <p>Inter distances irrégulières avec E4</p> <p>Proportions équilibrées des éoliennes</p> <p>Proximité vis-à-vis de l'habitat</p> <p>Implantation en appui sur la RD 241</p> <p>Emprise visuelle plus importante</p>

Variante	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<p>Variante 2</p> 	<p>4 éoliennes</p> <p>Dimensions maximales Hauteur rotor : 111 m Bout de pale : 180 m Ø rotor : 138 m Puissance : 4,2 MW</p> <p>Alignement nord-ouest/sud-est (inclinaison 70°)</p> <p><u>Inter-distances :</u> E1-E2 : 407 m E2-E3 : 410 m E3-E4 : 420 m</p>	<p>Toutes les machines sont implantées hors des zones de sensibilité importante.</p>	<p><u>Avifaune</u> Perte d'habitat potentielle Effet barrière limité</p> <p><u>Chiroptères</u> Risque potentiel de collision</p> <p><u>Autres faunes</u> Aucun impact prévu sur la faune « terrestre »</p> <p><u>Flore et habitats</u> Évitement des corridors écologiques et écotones pour la flore (zones à enjeux modérés). Aménagement annexes (plans coupés, chemins créés...) nécessitant potentiellement des coupes de haies, des trouées au niveau de linéaires boisés.</p> <p>Risques d'impacts modérés attendus sur l'avifaune et les chiroptères Risques d'impacts faibles attendus sur la flore et les habitats</p>	<p>Les zones de survol des éoliennes E3 et E4 empiètent sur la zone de protection du faisceau hertzien de Free Mobile</p> <p><u>Altitude sommitale maximale (terrain + éolienne) :</u> 465 m (E1)</p> <p><u>Distance minimale à une habitation :</u> 512 m (E1)</p> <p>Implantation lisible et régulière</p> <p>Interdistances régulières</p> <p>Proportions équilibrées des éoliennes</p> <p>Proximité très importante vis-à-vis de l'habitat</p> <p>Implantation sans appui sur les lignes de forces paysagères ou anthropiques</p> <p>Emprise visuelle plus importante</p>
<p>Variante 3</p> 	<p>3 éoliennes</p> <p>Dimensions maximales Hauteur rotor : 105,5 m Bout de pale : 180 m Ø rotor : 149 m Puissance : 4,5 MW</p> <p>Alignement nord-ouest/sud-est (inclinaison 30°)</p> <p><u>Inter-distances :</u> E1-E2 : 425 m E2-E3 : 435 m</p>	<p>Toutes les machines sont implantées hors des zones de sensibilité importante.</p> <p>Cette variante présente l'avantage d'avoir le moins d'éolienne donc moins d'emprise au sol par rapport aux variantes 1 et 2 étudiées.</p>	<p>Limitation de la perte d'habitat potentielle Effet barrière limité</p> <p>Diminution du risque de collision</p> <p><u>Chiroptères</u> Aucun impact prévu sur la faune « terrestre »</p> <p><u>Autres faunes</u> Aucun impact prévu sur la faune « terrestre »</p> <p><u>Flore et habitats</u> Évitement des corridors écologiques et écotones pour la flore (zones à enjeux modérés). Réduction de l'emprise du parc sur les habitats de la ZIP (uniquement secteur est). Aménagement annexes (plans coupés, chemins créés...) nécessitant potentiellement des coupes de haies, des trouées au niveau de linéaires boisés.</p> <p>Risques d'impacts modérés à faibles attendus sur l'avifaune et les chiroptères Risques d'impacts faibles attendus sur la flore et les habitats</p>	<p>Toutes les éoliennes sont implantées hors des zones de sensibilités importantes.</p> <p>Une éolienne de moins par rapport aux variantes 1 et 2.</p> <p><u>Altitude sommitale maximale (terrain + éolienne) :</u> 464 m (E1)</p> <p><u>Distance minimale à une habitation :</u> 572 m (E3)</p> <p>Implantation lisible et régulière</p> <p>Interdistances régulières</p> <p>Proportions moins équilibrées des éoliennes (rotor plus grand)</p> <p>Proximité vis-à-vis de l'habitat</p> <p>Implantation en appui sur la RD 241 et la vallée du Cher</p> <p>Emprise visuelle réduite</p>

Variante	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
 <p>3 éoliennes</p> <p>Dimensions maximales Hauteur rotor : 134 m Bout de pale : 200 m Ø rotor : 136 m Puissance : 3,6 MW</p> <p>Alignement nord-ouest/sud-est (inclinaison 30°)</p> <p><u>Inter-distances :</u> E1-E2 : 349 m E2-E3 : 504 m</p>	<p>Toutes les machines sont implantées hors des zones de sensibilité importante.</p> <p>Cette variante présente l'avantage d'avoir le moins d'éolienne donc moins d'emprise au sol par rapport aux variantes 1 et 2 étudiées.</p>	<p><u>Avifaune</u> Limitation de la perte d'habitat potentielle Effet barrière limité</p> <p><u>Chiroptères</u> Diminution du risque de collision</p> <p><u>Autres faunes</u> Aucun impact prévu sur la faune « terrestre »</p> <p><u>Flore et habitats</u> Évitement des corridors écologiques et écotones pour la flore (zones à enjeux modérés). Réduction de l'emprise du parc sur les habitats de la ZIP (uniquement secteur est). Aménagement annexes (plans coupés, chemins créés...) nécessitant potentiellement des coupes de haies, des trouées au niveau de linéaires boisés.</p> <p>Risques d'impacts modérés à faibles attendus sur l'avifaune et les chiroptères Risques d'impacts faibles attendus sur la flore et les habitats</p>	<p>Toutes les éoliennes sont implantées hors des zones de sensibilités importantes.</p> <p>Une éolienne de moins par rapport aux variantes 1 et 2.</p>	<p><u>Altitude sommitale maximale (terrain + éolienne) :</u> 484 m (E1)</p> <p><u>Distance minimale à une habitation :</u> 572 m (E3)</p> <p>Implantation lisible et régulière</p> <p>Interdistances régulières</p> <p>Proportions équilibrées des éoliennes</p> <p>Hauteur totale maximale</p> <p>Proximité vis-à-vis de l'habitat</p> <p>Implantation en appui sur la RD 241 et la vallée du Cher</p> <p>Emprise visuelle réduite</p>

V. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

V.1 Milieu physique

Tableau 6 : Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique

L'analyse du milieu physique met en avant plusieurs enjeux qui doivent être pris en compte. Il s'agit principalement des eaux superficielles avec :

- la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP, incluses dans une zone classée comme vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole depuis 2015.
- Un réseau hydrographique très peu dense au niveau de l'AEI.
- Environ 2/3 de l'emprise de la ZIP concerné par le préinventaire des zones humides réalisés par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Quatre facteurs physiques sont pris en compte dans cette étude : la topographie, la géologie, la géomorphologie et l'hydrologie. Par ailleurs, le SAGE Cher Amont a également procédé à un inventaire des zones avec une probabilité moyenne à très forte de présence de zone humide sur le bassin versant.

Les principaux enjeux et sensibilités, liés au milieu physique sont synthétisés dans le tableau ci-contre.

Les incidences résiduelles sur le milieu physique seront globalement très faibles voir positive en ce qui concerne la production d'énergie renouvelable et concerneront principalement la phase chantier. Les principales incidences concerneront principalement le sol de manière très ponctuelle et localisée (phase de terrassement, de tassement...) et potentiellement le risque de pollution des eaux et du sol résultant d'une fuite accidentelle d'hydrocarbure ou d'huile.

Pour limiter les risques d'altération du sol, du sous-sol, et du réseau hydrographique, un ensemble de mesures, correspondant le plus souvent à une gestion responsable et durable du chantier, sera mise en place :

- Utilisation d'un matériel conforme et entretenu ;
- Réutilisation préférentielle de la terre excavée ;
- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien du parc ;
- Mise à disposition de kits anti-pollution ;
- Fosse septique étanche pour traiter les eaux de la base vie.

Les incidences résiduelles sur le contexte physique sont ainsi estimées globalement très faibles, voire positives comme pour la contribution d'un tel projet à la production d'énergie renouvelable et donc à la lutte contre le changement climatique global.

Item		Diagnostic	Enjeu	Sensibilité d'un projet éolien
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	- Déclivité sur l'AEI faible ; - Altitude faible (entre 250 et 300 m environ) ; - Dans le bocage bourbonnais présentant des vastes forêts et des collines au relief modérément marqué.	Très faible	Très faible
	Géologie et pédologie	- A l'interface avec les premiers contreforts septentrionaux du Massif Central et le bassin parisien sédimentaire ; - Complexe de couches sédimentaires et de faciès d'altération de roches métamorphiques.	Très faible	Très faible
Hydrologie	Documents de planification	- SDAGE Loire-Bretagne ; - SAGE Cher Amont.	Faible	Très faible
	Eaux superficielles	- Pas d'évaluation de la qualité des eaux superficielles sur l'AEI. L'AEI est incluse dans une zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole ; - Réseau hydrologique très peu dense : pas de cours d'eau de la base BDTOPO sur la ZIP ; - Les conditions locales sont favorables aux zones humides dont la localisation éventuelle sera précisée dans le volet naturel.	Modéré	Modérée
	Eaux souterraines	- Aquifère de socle « Massif Central BV du Cher ». Bons états quantitatif et qualitatif atteints en 2015. Pas d'alimentation en eau potable.	Faible	Faible
	Captages AEP	- Pas de périmètre de protection de captage AEP.	Très faible	Très faible
Climatologie		- Zone de transition entre climat océanique plus ou moins altéré et climat montagnard ; - Épisodes climatiques extrêmes rares.	Très faible	Très faible
Risques naturels	Séisme	- Zone de sismicité faible.	Faible	Très faible
	Mouvements de terrain	- Néant	Très faible	Très faible
	Retrait-gonflement des argiles	- Aléa nul à moyen	Très faible	Très faible
	Cavités souterraines	- Néant	Très faible	Très faible
	Inondations	- Risque inondation faible : o PPRi pour la commune d'Audes mais ne concerne pas l'AEI ; o AZI du Cher sur Audes mais pas sur l'AEI ; o Pas de PAPI ; o Pas de TRI ; o Risque remontée de nappes dans le socle faible à forte (ponctuellement, en limite nord-ouest).	Faible	Faible
	Orage	- Risque orageux faible.	Très faible	Très faible
	Incendies	- Risque feu de forêt très faible.	Très faible	Très faible

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

Tableau 7 : Synthèse des incidences et des mesures associées concernant le milieu physique

Thématiques	Effets	Phase			Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
	Description de l'effet	Chantier	Exploitation	Démantèlement		
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Émissions de GES et autres polluants atmosphériques	■		■		Faible
	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique		■			Positive
Sol / Sous-sol	Modification des sols et sous-sols	■		■	- Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés - Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne	Très faible
	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	■	■	■	- Utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants - Circulation des véhicules et engins de chantier	Très faible
	Tassement des sols	■		■	- Mise à disposition de kits anti-pollution - Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle - Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanches	Très faible
	Utilisation de ressources minérales	■			- Sensibilisation du personnel sur site - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien du parc éolien	Très faible
Hydrologie	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	■				Très faible
	Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	■			- Circulation des véhicules et engins de chantier - Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne - Utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants	Très faible
	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	■	■	■	- Mise à disposition de kits anti-pollution - Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle - Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanches	Très faible
	Imperméabilisation du site et modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles		■		- Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien du parc éolien - Sensibilisation du personnel sur site	Très faible
	Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	■		■	- Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes et des aménagements - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien du parc éolien	Très faible
	Effets au regard de la Loi sur l'Eau	Le projet est concerné par la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau, régime de déclaration (zone humide impactée < 1 ha). Une recherche de compensation de la zone humide impactée par le projet éolien a été réalisée par le pétitionnaire.				
Risques Naturels	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	■	■	■	- Sensibilisation du personnel sur site	Très faible
	Vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle	■	■	■	- Sensibilisation du personnel sur site	Très faible

Note sur les zones humides impactées par le projet :

Une superficie de 0,85 hectare de zone humide est concernée par le plan d'aménagement du parc éolien. D'après le bureau d'études en charge du volet naturel de l'étude d'impact, les incidences ne sont pas significatives. La présence de mares abreuvoirs, des rus peuvent expliquer la présence de milieux humides. En outre, le fort piétinement des bovins au sein des parcelles pâturées peut créer un engorgement d'eau en surface. Au regard de la superficie concernée, il n'est pas attendu que le projet éolien entraîne d'impacts sur les zones humides localement.

Le projet est malgré tout soumis à cette rubrique, régime de déclaration (< 1 ha). La recherche de compensation de zones humides a été réalisée par le bureau d'études ENCIS ENVIRONNEMENT. Une zone humide d'environ 4,3 ha a été identifiée de l'autre côté de la route départementale RD 241. Cette surface apparaît suffisant pour répondre aux exigences de ratio de compensation inscrites dans le SDAGE Loire-Bretagne.

V.2 Biodiversité

Une synthèse des inventaires écologiques et de l'état initial de la biodiversité est présenté dans ce chapitre. Les impacts résiduels sont restitués dans le Tableau 8 page 23.

Zonages écologiques

- 5 ZSC au sein de l'AEE
- 34 ZNIEFF de type I au sein de l'AEE
- 4 ZNIEFF de type II au sein de l'AEE



Réseau Natura 2000 (Source : Natura 2000)

Continuités écologiques

Plusieurs réservoirs de biodiversité de la TVB bordent la zone d'étude. Ces réservoirs correspondent aux ZNIEFF de type I « Bois d'Audes » et « Etangs des Fulminais » ainsi qu'à la ZNIEFF de type I « Vallée du Cher en aval de Montluçon ». Ces entités représentent un enjeu en termes de fonctionnalités écologiques. Les habitats agricoles perméables de l'aire d'étude, en particulier les zones prairiales, forment un corridor diffus de la Trame Agricole (sous trame de la Trame Verte). Ce corridor diffus constitue un maillage entre les ZNIEFF de type I citées précédemment et d'autres réservoirs de biodiversité de la TVB présents dans l'aire d'étude éloignée.

Flore, habitats et zones humides

- 198 espèces végétales au sein de l'AEI
- Aucune espèce floristique patrimoniale
- **Enjeu faible** pour les prairies mésophiles pâturées
- **Enjeu modéré** pour les haies qui constituent un maillage bocager dense préservé et jouent le rôle de corridors écologiques à l'échelle de l'AEI.
- Des zones humides au niveau du projet, au sein de parcelles fortement piétinées par les bovins sur site.

Invertébrés

- 66 espèces d'insectes
- 2 espèces patrimoniales contactées (Aesche affine et Sympétrum méridional)
- **Enjeu faible** pour linéaires boisés et les zones humides



Ischnura numilio (Source : Envol Environnement)

Reptiles

- 2 espèces recensées
- 2 espèces patrimoniales
- **Enjeu faible** pour les haies



Lézard à deux raies (Source : G. WRONA)

Amphibiens

- 6 espèces recensées
- **Enjeu modéré** pour la Rainette verte
- **Enjeu modéré** pour les mares et les haies qui les relient
- **Enjeu faible** pour les autres haies et boisements



Alyte accoucheur (Source : Envol Environnement)

Chiroptères

- 19 espèces inventoriées
- Enjeu modéré pour 8 espèces
- Enjeu modéré pour les lisières et les haies
- Enjeu modéré très local attribué en milieu ouvert notamment jusqu'à 100 mètres des lisières
- Sensibilité très forte pour 4 espèces
- Sensibilité forte pour 4 espèces
- Sensibilité faible pour la Sérotine de Nilsson



Pipistrelle de Kuhl (Source : S. BRACQUART)

Avifaune en période prénuptiale

- 61 espèces contactées dont 22 patrimoniales
- 10 espèces nicheuses certaines 10 espèces à enjeux modérés
- Vols migratoires globalement très faibles
- 3 espèces patrimoniales supplémentaires observées lors des inventaires de 2022 (Cigogne noire, Busard Saint-Martin et Pic mar).



Pie-grièche écorcheur (Source : C. LOUDEN)

Avifaune en période nuptiale

- 67 espèces d'oiseaux ont été contactées en période nuptiale + 8 lors des inventaires de 2022
- 27 procèdent un niveau de patrimonialité allant de fort à faible
- Un enjeu modéré se dégage pour 18 d'entre elles
- Les haies arborées et arbustives sont des milieux déterminants pour l'avifaune locale



Milan royal (Source : C. LOUDEN)

Avifaune en période postnuptiale

- 64 espèces contactées dont 25 patrimoniales
- L'AEI se positionne dans un couloir de migration large et diffus durant cette saison
- 2 espèces de rapaces inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard des roseaux et le Milan royal
- Couloir de migration occasionnel de la Grue cendrée



Busard des roseaux (Source : C. LOUDEN)

Avifaune hivernante

- 40 espèces d'oiseaux observées en période d'hivernage
- 10 espèces de patrimonialité modérée à faible
- Enjeux modérés pour 5 d'entre elles



Pinson des arbres (Source : C. LOUDEN)

Mammifères terrestres

- 10 espèces de mammifères
- Dont 2 espèces patrimoniales d'enjeux modéré



Écureuil roux (Source : C. LOUDEN)

Tableau 8 : Synthèse des incidences brutes, mesures d'évitement et de réduction et incidences résiduelles pour le milieu naturel

	Description des impacts	Types de mesures choisis	Mesures mises en place	Effets attendus	Impacts résiduels
Avifaune	Risque fort de dérangement à l'encontre des populations nicheuses en milieux ouverts et dans les zones boisées limitrophes aux secteurs d'implantation, telles que l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Pie-grièche écorcheur.	MR 2.1k MR 3.1a	Non démarrage des travaux durant la période de reproduction (début avril à mi-juillet) et mise en place d'un suivi de chantier.	Réduction des dérangements à l'égard de l'avifaune et absence d'abandons de nichées. Aucune atteinte à l'état de conservation des populations nicheuses sur le site.	Négligeable
	Risque de dérangement modéré pour les espèces potentiellement nicheuses sur le site.				
	Risque de dérangement faible à l'égard de l'ensemble des oiseaux observés sur le site.				
	Perte d'habitats qualifiée de faible pour les populations fréquentant les cultures.	ME 2.1b	Conservation au maximum des haies, des boisements, des zones humides et des autres habitats importants pour la faune et la flore, dès la conception des voies d'accès du chantier et de l'implantation des machines. Choix d'une implantation des éoliennes dans le secteur Est de la ZIP. Evitement du maillage bocager le plus dense.	Réduction significative de la perte d'habitats pour ce cortège.	
Avifaune	Risque d'impact modéré par collisions à l'encontre du Milan noir, de la Buse variable et du Faucon crécerelle.	MR 2.2c MR 2.2d	Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes (plateformes) pour les rapaces. Dispositif anticollision.	Réduction significative des risques de mortalité à l'égard de ce cortège. Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales.	Négligeable
	Risque d'impact faible à négligeable pour le reste du cortège ornithologique contacté.	ME 1.1b ME 2.1b MR 2.2c MR 2.2d	Choix du site d'implantation en dehors des couloirs de migrations identifiés en région. Choix d'un agencement du parc permettant la création de trouées de vol libre.	Réduction significative des risques de mortalité à l'égard de ce cortège. Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales.	Négligeable
	Effets de barrière faible vis-à-vis des populations migratrices et des rapaces.		Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes (plateformes) pour les rapaces. Dispositif anticollision. Bridage agricole	Réduction significative des risques d'effets de barrière potentiels.	
Chiroptères	<u>Collision et barotraumatisme</u> :	ME 3.2b	Eloignement d'au minimum 30 mètres (sommet haie - bout de pale) des linéaires boisés. Choix d'un gabarit de machine avec une hauteur sol-pale de 64 mètres.	Réduction significative des risques de mortalité. Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales.	

	Description des impacts	Types de mesures choisis	Mesures mises en place	Effets attendus	Impacts résiduels
	Risque d'impact modéré pour les populations locales de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune en conséquence du fonctionnement des éoliennes.	MR 2.2c	Mise en place d'un dispositif de bridage préventif. Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes. Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion.		
Chiroptères	<u>Collision et barotraumatisme :</u> Risque d'impact faible pour les populations locales de la Noctule commune, de la Pipistrelle pygmée, de la Noctule de Leisler, du Vespère de Savi, de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin et de l'Oreillard gris.	ME 3.2b	Eloignement d'au minimum 30 mètres (canopée - bout de pale) des linéaires boisés. Choix d'un gabarit de machine avec une hauteur sol-pale de 64 mètres.	Réduction significative des risques de mortalité. Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales.	
		MR 2.2c	Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes. Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion.		
Faune « terrestre »	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux d'installation.	ME 3.1a ME 3.2a	Mise en place d'un suivi de chantier (dont le balisage des zones de sensibilité faunistique avant les travaux).	Réduction significative des risques de dérangement vis-à-vis des mammifères « terrestres », des amphibiens, des insectes et des reptiles.	Négligeable
	Réduction des ressources alimentaires.	MR 2.1k MR 2.2c	Non utilisation de produits phytosanitaires et de pesticides pour l'entretien des plateformes.	Pas de réduction des ressources alimentaires pour la faune « terrestre » et l'entomofaune au niveau des zones du projet.	
Flore et habitats	Risque de destruction d'habitats et d'espèces végétales remarquables.	ME 2.1b ME 3.1a ME 3.2a MR 1.2a	Implantation des éoliennes dans des zones soumises à une forte pression humaine et à la naturalité faible. Aucun habitat ou aucune espèce végétale remarquable potentiellement impactés par la construction du parc éolien. Non utilisation de produits phytosanitaires et de pesticides pour l'entretien des plateformes.	Pas d'impact sur les habitats écologiquement les plus riches sur la zone du projet.	
	Risque de destruction d'habitats et d'espèces végétales remarquables.	MR 2.1k	Réalisation d'un suivi de chantier (vérifications multiples liées à la préservation globale du site, à l'utilisation de produits respectueux de l'environnement, à la remise en état du site et à l'utilisation de zones d'accueil pour les déblais en excédant).	Pas d'impact sur les habitats écologiquement les plus riches sur la zone du projet.	Négligeable

V.3 Milieu humain

Tableau 9: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain

Le tableau ci-contre propose un résumé du diagnostic du milieu humain, ainsi que les enjeux et les sensibilités associés à chaque thématique.

Les principales sensibilités du milieu humain de l'aire d'étude immédiate résident dans les contraintes réglementaires inhérentes à l'arrêté du 26 août 2011 modifié, imposant une distance vis-à-vis des habitations et zones destinées à l'habitat.

On retrouve, par rapport à l'AEI :

- Au sud-est, à environ 540 m le bourg d'Audes concentrant la majeure partie de ses habitations, au carrefour des routes départementales D70 et D241 ;
- Au nord-ouest le bourg de Chazemais à environ 570 m concentrant la majeure partie de ses habitations, au carrefour des routes départementales D40 et D241 ;
- Des hameaux dispersés sur les territoires communaux, souvent liés aux exploitations agricoles. La cartographie ci-dessus illustre l'éloignement des habitations par rapport à la ZIP : beaucoup sont situées en frontière de l'AEI, à 500 m de la ZIP. Cependant, plusieurs bâtiments agricoles se trouvent à moins de 500 m.

Les différents réseaux (électricité, faisceau hertzien) imposent chacun une marge de recul qui doit être respectée par un projet éolien.

L'AEI du projet est concernée par plusieurs routes départementales :

- La RD40 qui circule en limite ouest de l'AEI sur un axe nord-sud
- La RD241 qui passe dans le quart nord-est de l'AEI, en limite de la ZIP, selon un axe nord-ouest – sud-est.

D'après le règlement de voirie départementale de l'Allier applicable depuis le 19 décembre 2013, une « *marge de recul sera si possible au moins égale à une fois et demie la hauteur hors-tout (hauteur du mât majoré de la longueur d'une pale) de l'éolienne : un recul égal à la hauteur hors-tout de l'éolienne constitue un minimum impératif.* »

Un faisceau hertzien 18 GHz de l'opérateur Free Mobile est présent dans le tiers sud-est de l'AEI.

Généralement, les opérateurs mobiles préconisent que l'extrémité des pales doit se trouver à plus de 100 m du faisceau hertzien.

La carte en page suivante localise les sensibilités spatialisables de l'aire d'étude immédiate.

Item		Diagnostic	Enjeu discriminant	Sensibilité discriminante d'un projet éolien
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	- Territoire rural à proximité d'une agglomération majeure du territoire régional (Montluçon) ; - Densités de population faibles ; - Tendance au vieillissement de la population - Taux de chômage plus faible qu'à l'échelle nationale mais en augmentation ; - Emploi des actifs favorisé par le tissu industriel de Montluçon et des zones d'activité de l'intercommunalité.	Faible	Très faible
	Occupations et utilisations du sol	- La ZIP se situe au sein d'un paysage agricole bocager ; - Agriculture complexe mêlant cultures d'oléoprotéagineux et céréalières, associée à du pâturage ; - Plusieurs labels de qualité ; - Pas de sylviculture.	Faible	Faible
Documents d'urbanisme	Documents locaux d'urbanisme	- SCoT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher - Règlement National d'Urbanisme.	Faible	Très faible
	Politiques environnementales	- SRCAE Auvergne (annulé mais qui reste une base de travail) ; - SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 15/04/2020 ; - S3REnR approuvé le 28 février 2013 et en cours de mise à jour ; - PCET aux niveaux régional et départemental.	Très faible	Très faible
Infrastructures et servitudes	Urbanisation	- Bourgs d'Audes et Chazemais respectivement à 540 et 570 m de l'AEI ; - Hameaux dispersés sur le territoire, souvent liés aux exploitations agricoles ; - Premières habitations situées à plus de 500 m de la ZIP.	Faible	Majeure
	Infrastructures de transport	- Réseau routier sur l'AEI représenté par : o Les RD41 et 240 ; o Un maillage de chemins communaux. - Pas de voie ferrée.	Faible	Forte
	Réseau électrique	- Néant.	Très faible	Très faible
	Réseau de gaz	- Néant.	Très faible	Très faible
	Réseau d'eau potable et assainissement	- Néant.	Très faible	Très faible
	Servitudes aéronautiques	- Néant.	Très faible	Très faible
	Servitudes radioélectriques	- Un faisceau hertzien Free traverse le tiers sud-est de l'AEI.	Modéré	Forte
	Patrimoine	- Le périmètre de protection de 500 m autour du Château de la Crête se trouve en partie dans l'AEI.	Faible	Modérée
Risques technologiques		- Pas d'ICPE ni de site SEVESO ; - Risque rupture de barrage dû à la proximité avec le Cher, mais à nuancer sur l'AEI.	Très faible	Très faible
Volet sanitaire	Environnement sonore	- Niveaux sonores faibles à modérés sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Faible	Modérée
	Qualité de l'air	- Contexte rural et agricole ; - Qualité de l'air relativement bonne.	Faible	Très faible
	Vibrations	- Aucune source de vibrations notable sur l'AEI.	Très faible	Très faible
	Champs électromagnétiques	- Pas de source de CEM notable sur l'AEI.	Faible	Très faible
	Pollution lumineuse	- Pollution lumineuse sur l'AEI très faible, due aux seuls bourgs de Chazemais et Audes.	Faible	Faible
	Infrasons	- Aucune source d'infrasons notable sur l'AEI.	Très faible	Très faible
	Salubrité publique	- Déchets gérés par le SICTOM du Val de Cher ; - Pas d'enjeu lié à l'hygiène, la gestion des déchets et la salubrité publique.	Très faible	Très faible

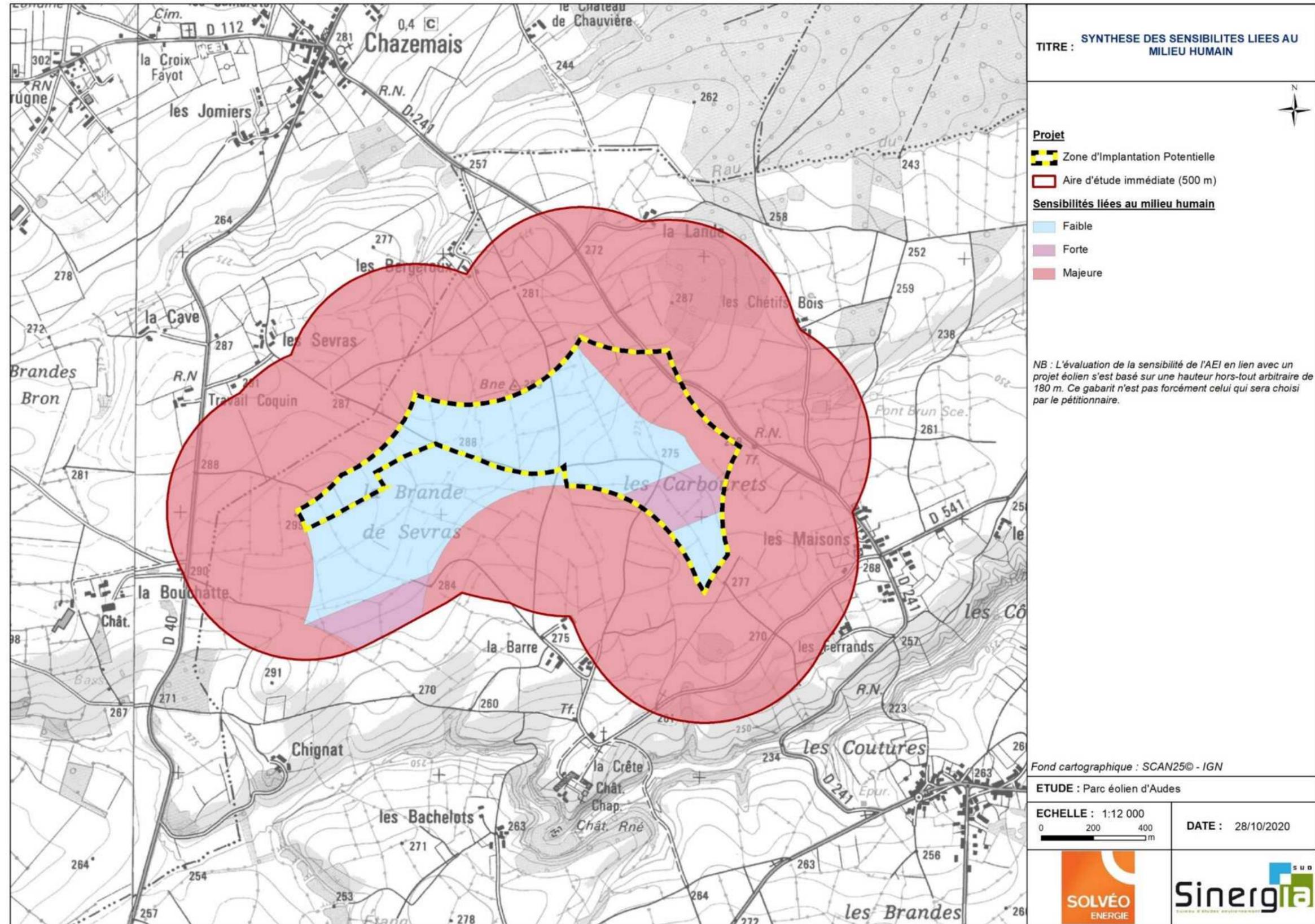


Figure 9: Synthèse des sensibilités liées au milieu humain

Tableau 10 : Synthèse des incidences brutes, mesures d'évitement et de réduction et incidences résiduelles pour le milieu humain

Thématiques	Effets	Phase			Mesures d'évitement et de réduction	Incidences résiduelles
	Description de l'effet	Chantier	Exploitation	Démantèlement		
Contexte socio-économique	Risque de perturbation des activités économiques locales	■		■	- Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées - Circulation des véhicules et engins de chantier	Très faible
	Perte de surface agricoles et sylvicoles et perturbations liées		■			Faible
	Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois	■	■	■		Positive
	Retombées économiques et fiscalité		■			Positive
Droit des sols et urbanisme	Risque d'incompatibilité réglementaire avec les documents locaux d'urbanisme	■	■	■	-	Nulle
Contraintes techniques et servitudes	Risque de destruction de vestiges archéologiques	■		■	-	Nulle à faible
	Perturbation du trafic routier	■		■	- Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées	Très faible
	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial	■	■		-	Nulle à très faible
Risques technologiques	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	■	■	■	- Sensibilisation du personnel sur site	Très faible
	Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes d'origine anthropique	■	■	■		Très faible
Volet sanitaire	Acoustique	■	■	■	- Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées - Circulation des véhicules et engins de chantier - Mise en place d'un plan de bridage acoustique - Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques	Très faible
	Odeurs	■	■			Très faible
	Vibrations	■		■		Très faible
	Émissions lumineuses		■			Très faible à faible
	Émissions de poussières	■		■		Très faible
	Gestion des déchets	■	■	■		Très faible à faible
	Chaleur et radiation		■			Très faible
	Projection d'ombres		■			Faible
	Émissions d'infrasons et de basses fréquences		■			Très faible à faible
Champs électromagnétiques		■		Très faible		

L'étude du milieu humain a permis d'évaluer les différents impacts que peuvent impliquer l'implantation d'un parc éolien. La compatibilité réglementaire avec les documents locaux d'urbanisme sera respectée et les risques d'incompatibilité avec une contrainte technique ou une servitude seront limités, grâce à la recherche d'une variante de moindre impact et à la mise en œuvre de différentes mesures d'évitement et de réduction.

Le chantier aura des retombées économiques positives par la création d'emplois directs et indirects. De même, en phase d'exploitation, les recettes fiscales induites par l'exploitation du parc seront positives pour le milieu humain.

Les effets négatifs seront limités à des effets sanitaires et inconvénients de voisinage très faibles à faibles. Certains de ces effets ne concernent que les phases de chantier et de démantèlement (les plus courtes dans la durée de vie du projet). Par exemple, le trafic engendré par le chantier et le démantèlement pourra représenter une gêne temporaire et limitée pour les usagers de la voirie locale.

Concernant le bruit généré par les éoliennes, après mise en place d'une mesure de fonctionnement adapté, aucun dépassant des seuils réglementaires n'est prévu durant la journée et la nuit au droit de tous les récepteurs de calculs, quelles que soient les conditions (vitesse et direction) de vent.

Les incidences résiduelles sur l'environnement humain sont ainsi estimées faibles à très faibles, voire positives comme pour les retombées financières directes et indirectes.

V.4 Paysage et patrimoine

L'aire éloignée est relativement peu sensible vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle. Cela s'explique par les ondulations importantes du relief associées à la présence d'un maillage bocager dense et de grands boisements. L'unité paysagère de la vallée du Cher présente toutefois une sensibilité particulière au vu de sa proximité avec la ZIP et des panoramas qu'elle offre depuis le versant est.

Une attention particulière devra être portée sur les aspects paysagers identifiés comme sensibles et notamment depuis les points de vue remarquables ainsi que depuis la ville touristique de Montluçon.

La ZIP s'inscrit dans un paysage déjà empreint du motif éolien facilitant ainsi son intégration paysagère. Une vigilance est toutefois requise au regard des risques d'effets cumulés et d'intervisibilités avec le parc éolien de Chazemais (en projet) situé à proximité immédiate de la ZIP.

Aucune incompatibilité majeure n'a été relevée et le paysage semble en capacité, à cette échelle, d'accueillir un projet éolien.

Note sur le parc de Chazemais :

L'état initial a été réalisé en tenant compte du contexte éolien connu au jour de sa réalisation. Ainsi, les parcs en exploitation ainsi que les projets accordés ou ayant reçu un avis de la MRAe ont été recensés afin d'anticiper les effets cumulés.

L'article R122-5 du code de l'environnement stipule que l'étude d'impact sur l'environnement doit analyser les effets cumulés avec les autres projet « existants » ou « approuvés ».

Le pétitionnaire du projet éolien d'Audes a bien eu connaissance qu'un parc éolien (dénommé le parc éolien de Chazemais) avait été envisagé il y a plusieurs années à moins de 3 km de celui sur lequel porte la présente demande. Cependant suite à un arrêt rendu par la Cour administrative de LYON (CAA LYON, 12 janvier 2016 14LY03235), le parc éolien de Chazemais a été abandonné. Suite à cet abandon, la société BORALEX a décidé d'initier le développement d'un nouveau projet dans le même secteur que celui précédemment projeté pour le parc éolien de Chazemais.

Ce projet n'est ni « existant » ni « approuvé ». Néanmoins, sachant qu'un parc éolien pourrait être potentiellement exploité sur le site de Chazemais, la présente étude a souhaité aller au-delà de ses obligations réglementaires, en intégrant ce dernier dans son étude mais uniquement dans le volet paysager.

L'analyse de l'état initial de l'aire rapprochée a mis en évidence des sensibilités paysagères dont certaines fortes ou modérées (pour des monuments historiques, lieux de vie ou axes de déplacement), qui feront impérativement l'objet de photomontages dans l'analyse des impacts.

À ce stade, des sensibilités majeures ont été relevées. Des mesures sont à prendre concernant l'implantation et la hauteur des machines pour garantir une insertion visuelle optimale du projet dans le paysage.

L'analyse de l'état initial a mis en évidence plusieurs sensibilités paysagères au sein de l'aire d'étude immédiate concernant notamment :

- un risque de modification du rapport d'échelle et d'effet d'écrasement depuis les vallons structurants de Villevandret et de la Forêt
- les nombreuses séquences routières ouvertes, et notamment depuis les deux axes principaux (RD 70 et RD 40)
- la modification importante du paysage quotidien depuis les villages étagés de Chazemais et d'Audes ainsi que depuis les hameaux et les habitations isolées qui parsèment l'aire immédiate. L'habitat présente des sensibilités majoritairement fortes à très fortes pour un nombre important de lieux de vie,
- le patrimoine protégé avec les deux monuments historiques du château de la Crète et de l'église de Chazemais (visibilité et covisibilité)

Le site d'accueil du projet, bien que compatible dans son ensemble, présente localement des sensibilités vis-à-vis du développement éolien et, à ce stade, des impacts vis-à-vis des structures paysagères, de l'habitat, des axes routiers, du patrimoine protégé sont pressentis.

Les principaux éléments à prendre en compte pour garantir l'insertion du projet sont :

- une implantation cohérente avec le respect des lignes de force naturelles ou anthropiques
- un recul suffisant vis-à-vis des vallées et vallons et un modèle d'éolienne à l'échelle du paysage
- la prise en compte des sensibilités importantes vis-à-vis de l'habitat
- la prise en compte des sensibilités non-négligeables vis-à-vis du patrimoine protégé



Figure 10 : Panorama sur la vallée du Cher et les paysages de bocage - à proximité de Frémont (© agence couasnon)



Figure 11 : Panorama depuis la RD 70 entre la Chapelaude et Audes - la ville de Montluçon se dessine à l'arrière-plan (© agence couasnon)



Figure 12 : Aux abords de l'église de Chazemais, les vues sont ouvertes sur l'espace agricole et la ZIP (© agence couasnon)

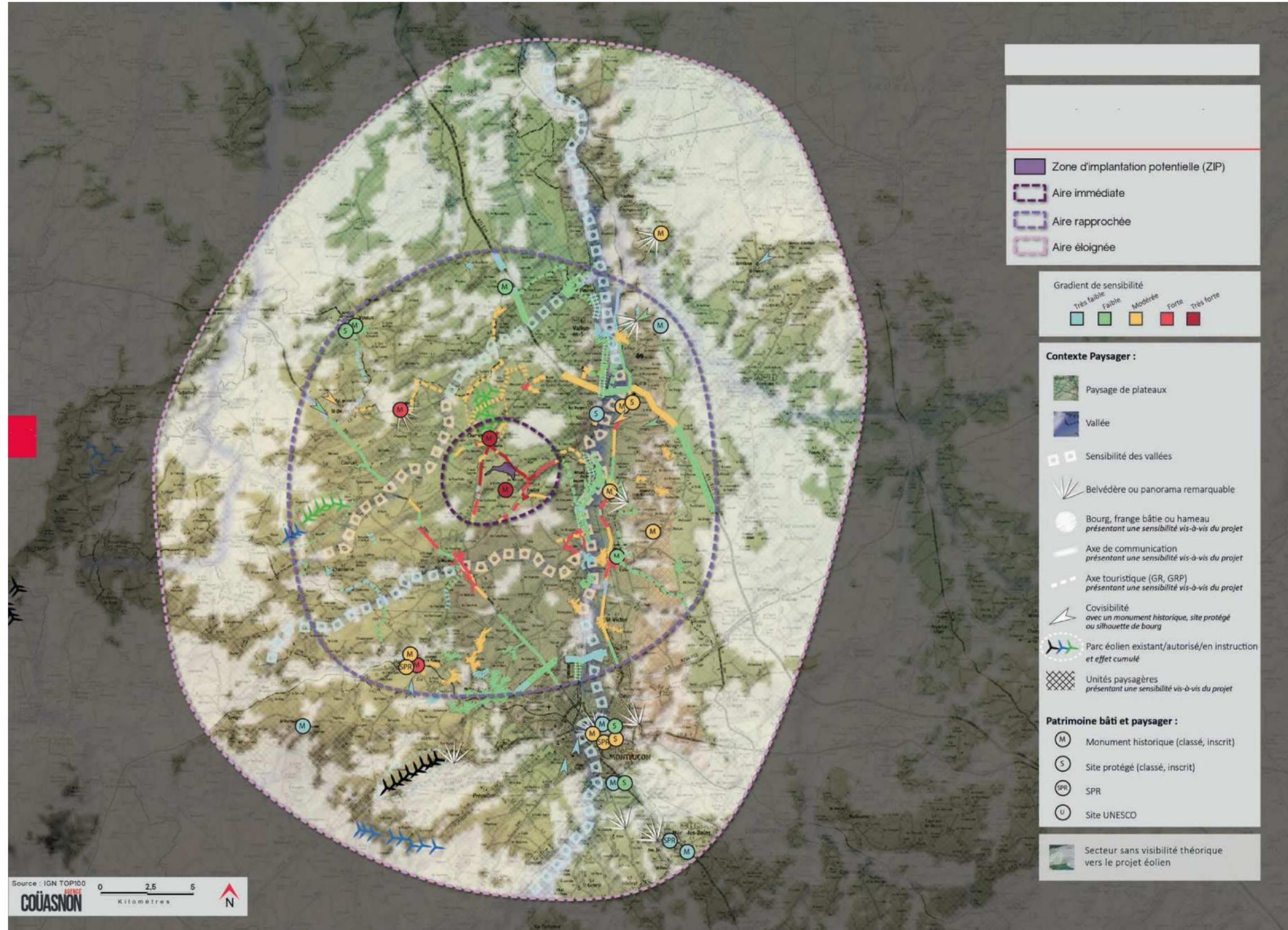


Figure 13 : Carte de synthèse à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

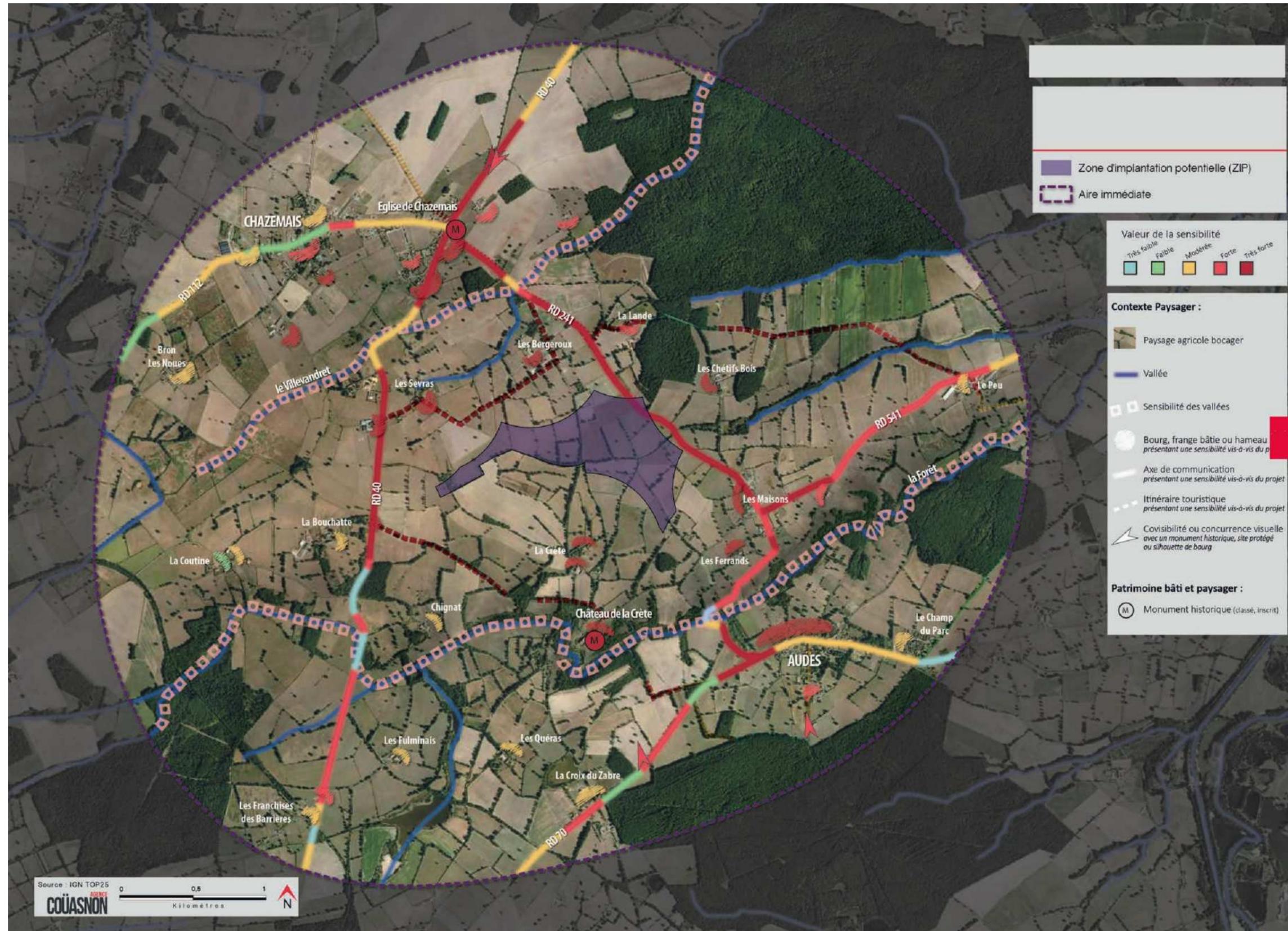


Figure 14 : Carte de synthèse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

V.4.1 Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers de l'aire éloignée

Tableau 11 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude éloignée

NUMÉRO DU POINT DE VUE	TITRE DU POINT DE VUE	PERCEPTION DES STRUCTURES PAYSAGÈRES ET SECTEURS PANORAMIQUES	EFFET CUMULÉ AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN	PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION	PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU CONCURRENCE VISUELLE AVEC UNE SILHOUETTE DE BOURG	VISIBILITÉ OU COVISIBILITÉ AVEC UN ÉDIFICE OU UN SITE PROTÉGÉ
Aire éloignée						
1	Depuis l'entrée du Château du Plaix, à Meulne	Point de vue remarquable	PE de Chazemais			Château du Plaix (MH)
2	Depuis la butte de Bloux à Neris-les-Bains	Point de vue remarquable	PE de Chazemais			SPR de Neris-les-Bains
3	Depuis le domaine du Château de Bisseret					Château de Bisseret et ses abords (SI)
4	Depuis la terrasse du Château fort de Montluçon	Point de vue remarquable	PE de Chazemais			Château fort de Montluçon (MH), SPR Montluçon, ensemble urbain de Montluçon (SI)
5	Depuis le jardin de Wilson à Montluçon					SPR Montluçon, ensemble urbain de Montluçon (SI), anciens remparts (SC)

À noter que le photomontage n°3 initialement prévu depuis le château de Bisseret n'a pas pu être réalisé lors de la campagne de photomontage (propriété privée).

L'IMPACT	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
----------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------



Figure 15 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la terrasse panoramique du château fort de Montluçon (© agence couasnon)



Figure 16 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis les abords du château du Plaix (© agence couasnon)

V.4.2 Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 12 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude rapprochée

NUMÉRO DU POINT DE VUE	TITRE DU POINT DE VUE	PERCEPTION DES STRUCTURES PAYSAGÈRES ET SECTEURS PANORAMIQUES	EFFET CUMULÉ AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN	PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION	PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU CONCURRENCE VISUELLE AVEC UNE SILHOUETTE DE BOURG	VISIBILITÉ OU COVISIBILITÉ AVEC UN ÉDIFICE OU UN SITE PROTÉGÉ
Aire rapprochée						
6	Depuis la RD 943, entre Montluçon et La Chapelaude			RD 943		
7	Depuis la frange est de Domérat				Domérat, frange est.	
8	Depuis la terrasse supérieure du Château fort d'Huriel		PE de Chazemais			Château fort d'Huriel (MH), SPR d'Huriel
9	Depuis les abords de l'église d'Huriel				Huriel, frange nord	Eglise Notre-Dame d'Huriel (MH), SPR d'Huriel
10	Depuis l'intersection entre le GRP et la RD 71, entre Huriel et Chambérat			GRP		
11	Depuis la frange sud-est de La Chapelaude	Vallée de la Meuzelle			La Chapelaude, habitat sur le versant exposé à la ZIP	
11bis	Depuis la boucle vélo V18 au sud de la Chapelaude			V18, D40		
12	Depuis la frange nord de La Chapelaude				La Chapelaude, habitat du versant nord	
13	Depuis la RD 943 au nord de La Chapelaude			RD 943		
14	Depuis la frange est de Courçais				Courçais, frange est.	
15	Depuis la RD 943 au nord du hameau des Jaillettes			RD 943		Covisibilités église St-Desiré (MH) et chapelle Ste-Agathe (MH)
16	Depuis le hameau des Meillelets au nord de St-Desiré					Covisibilités église St-Desiré (MH) et chapelle Ste-Agathe (MH)
17	Depuis la table d'orientation de la Chapelle Ste-Agathe	Point de vue	PE de Chazemais	GR 41		Chapelle Ste-Agathe (MH)
18	Depuis l'église de Vesdun				Vesdun, centre-bourg	Eglise de Vesdun (MH), vieux village de Vesdun (SI)
18bis	Depuis l'entrée nord-ouest de Vesdun			GR 41	Vesdun, entrée	Eglise de Vesdun (MH), vieux village de Vesdun (SI)
19	Depuis la frange sud de St-Vitte			GR 41	St-Vitte, frange sud	
20	Depuis l'entrée du village de St-Vitte, le long de la RD 4		PE de Chazemais		St-Vitte, entrée de village	
21	Depuis le franchissement de l'A 71 par la RD 4, entre St-Vitte et Epineuil-le-Fleuriel			A 71		
22	Depuis le Château de la Cornançay					Château de la Cornançay (MH)
23	Depuis la sortie du village d'Epineuil-le-Fleuriel, le long de la RD 64				Epineuil-le-Fleuriel, sortie de bourg	
23bis	Depuis l'entrée nord-est du village d'Epineuil-le-Fleuriel, le long de la RD 4			RD 4, GR 41	Epineuil-le-Fleuriel, entrée de bourg	

NUMERO DU POINT DE VUE	TITRE DU POINT DE VUE	PERCEPTION DES STRUCTURES PAYSAGERES ET SECTEURS PANORAMIQUES	EFFET CUMULÉ AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN	PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION	PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU CONCURRENCE VISUELLE AVEC UNE SILHOUETTE DE BOURG	VISIBILITÉ OU COVISIBILITÉ AVEC UN EDIFICE OU UN SITE PROTÉGÉ
24	Depuis le hameau de Frémont, sur le versant est de la vallée du Cher	Vallée du Cher Point de vue remarquable			Concurrence visuelle Vallon-en-Sully	Covisibilité église St-Blaise de Vallon-en-Sully (MH)
25	Depuis la frange est de La Grave				La Grave, habitat étagé sur le versant est	
26	Depuis la frange sud de Vallon-en-Sully				Vallon-en-Sully, frange sud	
27	Depuis la sortie du village de Villevandret, le long de la RD 40				Villevandret, sortie de village	
28	Depuis la frange sud d'Epalais le long de la RD 301				Epalais, frange sud	
29	Depuis la RD 2144, entre La Guerche et Forges	Vallée du Cher		RD 2144	Concurrence visuelle Epalais	
30	Depuis le Château de la Guerche					Château de la Guerche (MH et SC)
31	Depuis le hameau de Ronfière, sur le versant est de la vallée du Cher	Vallée du Cher	PE de Chazemais, Courçais, Viplaix et Mesples		Concurrence visuelle Epalais	Covisibilités église et Château de Nassigny (MH)
32	Depuis le village de Haut-Bocage				Haut-Bocage, frange ouest	
33	Depuis la frange ouest de Givarlais				Givarlais, frange ouest	
34	Depuis la frange ouest de Reugny				Reugny, habitat en fond de vallée	
35	Depuis les abords du Prieuré de Reugny, le long de la RD 2144			RD2144	Reugny, entrée de village	Prieuré de Reugny (MH)
36	Depuis le GR 303, au sud-est de Reugny	Vallée du Cher Point de vue remarquable	PE de Chazemais	GR 303		
37	Depuis le Château de Chouvigny					Château de Chouvigny (MH)
38	Depuis la frange nord de Savigny le long de la RD 114				Savigny, sortie de bourg	
39	Depuis la frange est d'Estivareilles le long de la RD 3				Estivareilles, frange est en balcon sur la vallée	
40	Depuis la place de la Lanterne des Morts d'Estivareilles				Estivareilles, centre-bourg	Lanterne des Morts (MH)
41	Depuis la frange nord d'Estivareilles				Estivareilles, frange nord	
42	Depuis le hameau de l'Abeille (commune de Vaux)				Hameau de l'Abeille	
43	Depuis la frange est de St Victor				St-Victor, frange est sur le versant exposé à la ZIP	
44	Depuis la RD2144 en direction de St Victor			RD 2144	St-Victor, entrée de bourg	

Valeur de l'impact	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------



Figure 17 : La RD 43 offre des perceptions ouvertes sur la ZIP au nord de la Chapelaude (© agence couasnon)



Figure 18 : Vue en direction de la ZIP et de la vallée du Cher (© agence couasnon)

V.4.3 Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude immédiate
Tableau 13 : Tableau récapitulatif des enjeux et impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude immédiate

NUMÉRO DU POINT DE VUE	TITRE DU POINT DE VUE	PERCEPTION DES STRUCTURES PAYSAGÈRES ET SECTEURS PANORAMIQUES	EFFET CUMULÉ AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN	PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION	PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU CONCURRENCE VISUELLE AVEC UNE SILHOUETTE DE BOURG	VISIBILITÉ OU COVISIBILITÉ AVEC UN ÉDIFICE OU UN SITE PROTÉGÉ
Aire immédiate						
45	Depuis le hameau des Franchises des Barrières			RD 40	hameau des Franchises Barrières	
46	Depuis l'entrée du Château de la Bouchatte			RD 40	hameau de La Bouchatte	
47	Depuis le hameau des Servas				Hameau des Servas	
48	Depuis l'habitation isolée entre la Prugne et Les Noux	Vallée de Villemandré			Habitation isolée	
49	Depuis la frange ouest de Chazemais			RD 112	Chazemais, frange ouest	
50	Depuis le stade du village de Chazemais				Chazemais	
51	Depuis les abords de l'école du village de Chazemais				Chazemais	
52	Depuis les abords de l'église de Chazemais				Chazemais, frange est	Eglise de Chazemais (MH)
52bis	Depuis les abords de l'église de Chazemais (variante)			RD 40	Chazemais, frange est	Eglise de Chazemais (MH)
52ter	Depuis les abords de l'église de Chazemais, à l'intersection des RD 40/241			RD 40/241	Chazemais, centre	Eglise de Chazemais (MH)
53	Depuis la RD 40 à l'est de Chazemais			RD 40	Concurrence visuelle avec Chazemais	Covisibilité église de Chazemais (MH)
54	Depuis le hameau des Bergeroux				hameau des Bergeroux	
55	Depuis le lieu-dit des Chetifs Bois				hameau des Chetifs Bois	
56	Depuis le hameau des Maisons				hameau des Maisons	
57	Depuis la lisière sud du Bois de la Simate	Vallon de la Forêt	PE de Chazemais			
58	Depuis la frange nord d'Audes	Vallée de la Forêt			Audes, frange nord	
59	Depuis le centre du village d'Audes				Audes	
60	Depuis l'entrée sud du village d'Audes		PE de Chazemais		Concurrence visuelle avec Audes	
61	Depuis la RD 70 entre la Croix du Zabre et Audes	Vallée de la Forêt	PE de Chazemais	RD 70		Covisibilité Château de la Crête (MH)
62	Depuis l'enceinte du Château de la Crête					Château de la Crête (MH)
62b	Depuis l'enceinte du Château de la Crête					Château de la Crête (MH)
63	Depuis l'entrée du Château de la Crête					Château de la Crête (MH)
63b	Depuis l'entrée du Château de la Crête					Château de la Crête (MH)
64	Depuis le lieu-dit de la Crête				Lieu-dit de la Crête	
65	Depuis la RD 241 au nord d'Audes			RD 241		
66	Depuis le hameau de la Lande				Hameau de la Lande	
67	Depuis le terrain de cross du centre équestre des Bergeroux				Centre équestre des Bergeroux	
68	Depuis la carrière du centre équestre des Bergeroux				Centre équestre des Bergeroux	
69	Depuis le hameau de la Crête				Hameau de la Crête	

Valeur de l'impact	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Les cartes ci-après synthétisent les impacts sur le paysage et le patrimoine. Les impacts paysagers précédemment évalués se rapportent aux incidences résiduelles, après mise en place des différentes mesures.

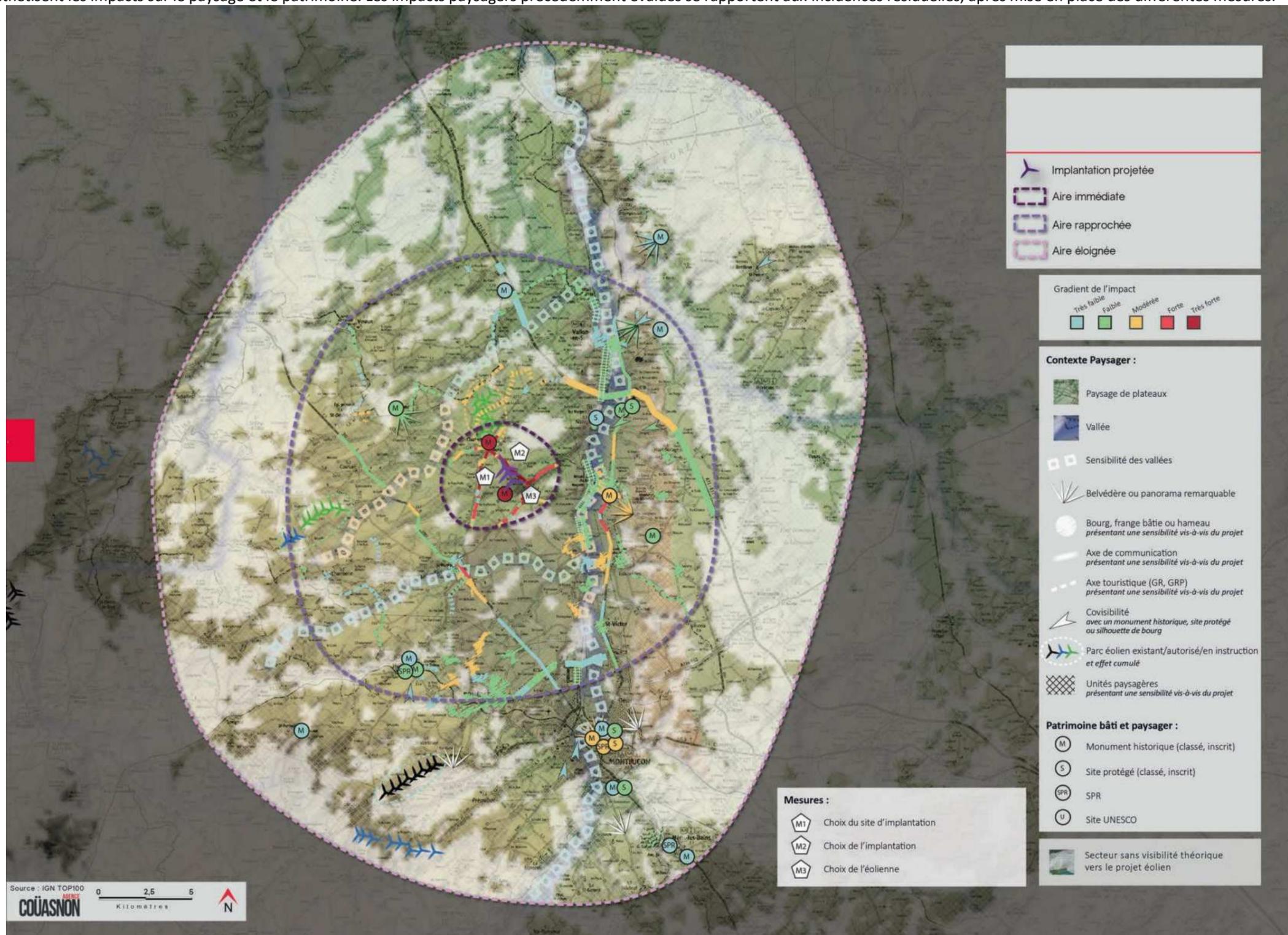


Figure 19 : Synthèse des impacts paysagers à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

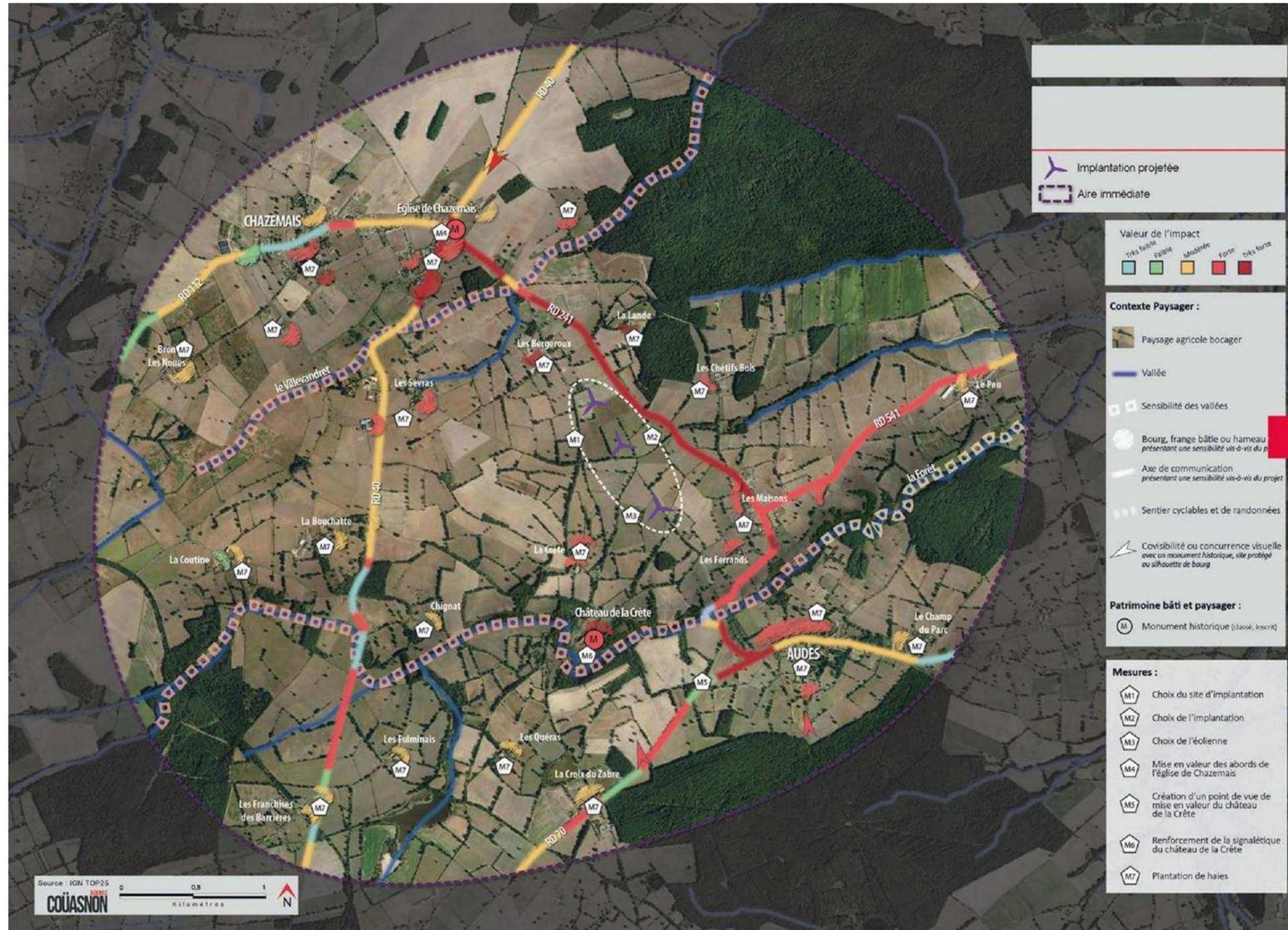


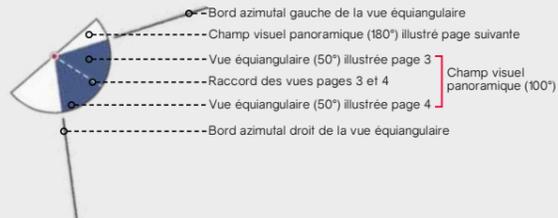
Figure 20 : Synthèse des impacts paysagers à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 3
 Dimension mat | rotor | hauteur totale : 132m | 136m | 200m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E3 (14653m)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (15481m)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en développement
- Projet éolien d'Audes

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

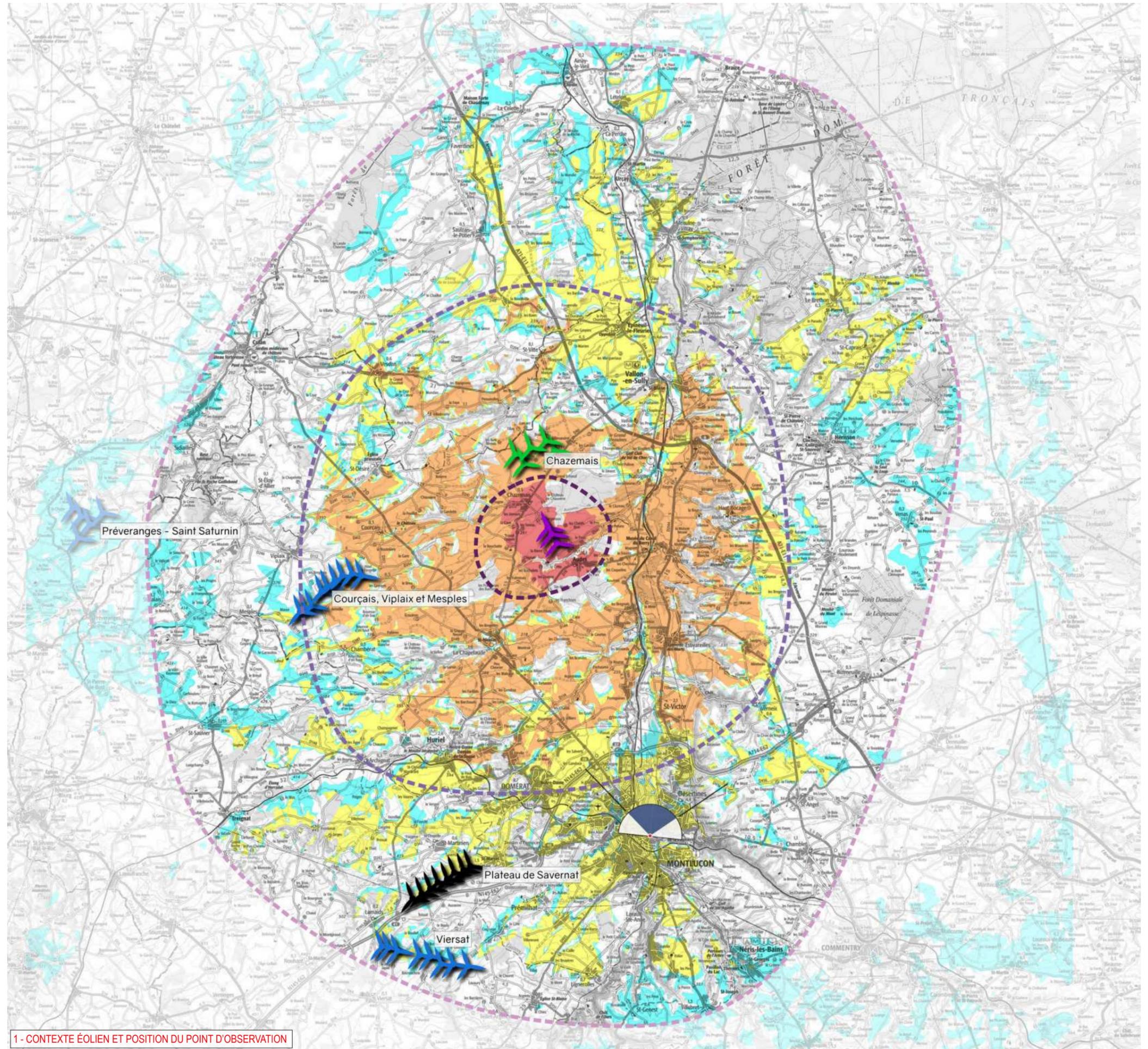
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'oeil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'oeil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'oeil

> Aires d'études

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



1 - CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

Informations photographie

Identifiant : 4

Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 669509, 6582349, 220,8

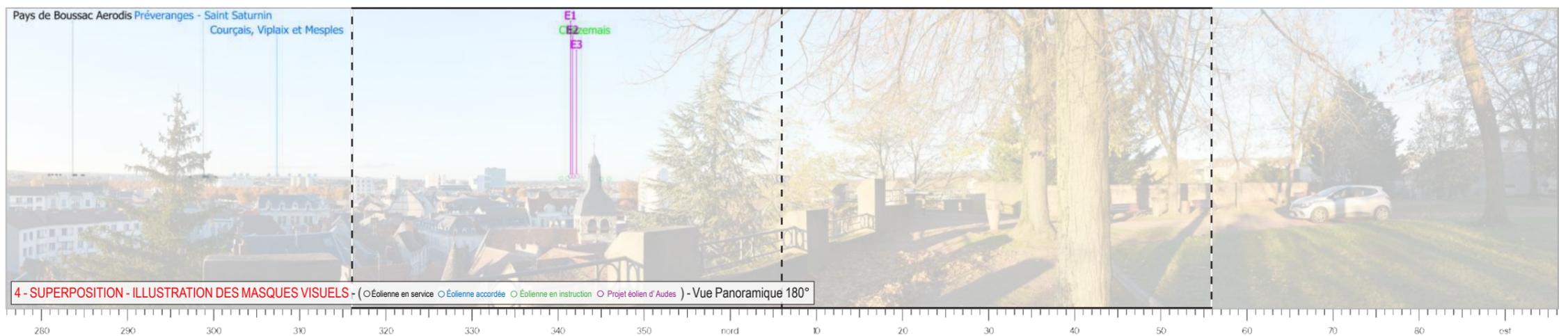
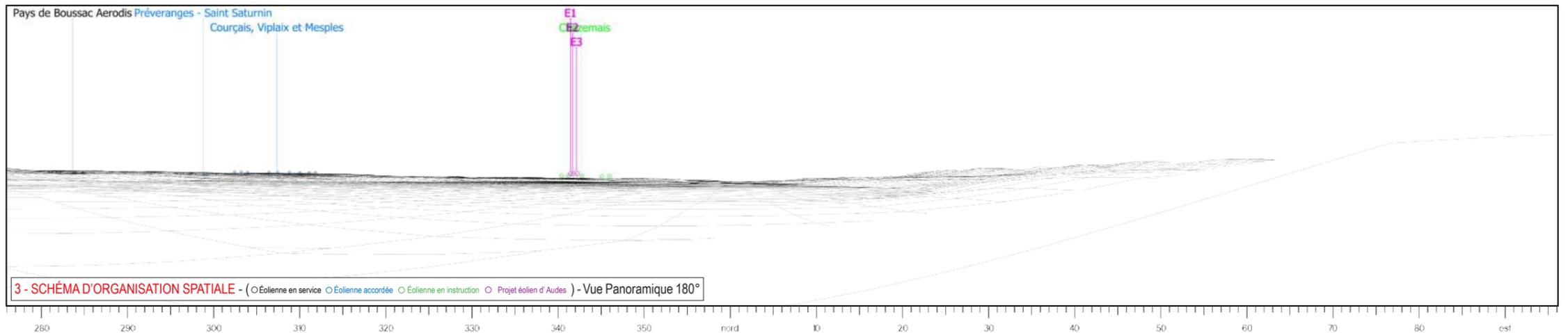
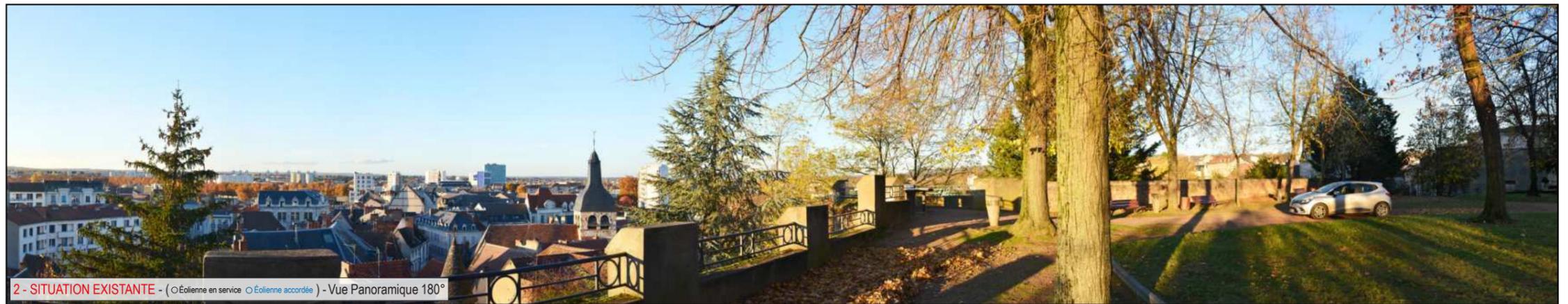
Date et heure de prise de vue : 13/11/2018 17:39

Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm

Appareil Photo Numérique : NIKON D5000

Assemblage panoramique : Cylindrique

Hauteur de prise de vue : 1,6 m





6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

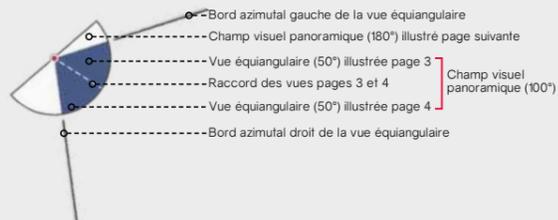
TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER		ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques		Point de vue remarquable	De dimensions modestes par rapport aux éléments des premiers plans, les éoliennes du parc de Chazemais (cf note page 170) et du projet d'Audes s'inscrivent sur la même portion de l'horizon. Les chevauchements multiples de rotors perturbent la lisibilité des implantations des deux parcs et créent des points d'appels visuels perturbateurs pour l'observateur.	> Modification du paysage observé	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Effet cumulé avec un autre parc éolien		PE de Chazemais	La terrasse du château fort de Montluçon (site touristique) domine la ville et les vues portent au loin en particulier vers le nord. Les parcs éoliens de Chazemais (cf note page 170) et d'Audes s'inscrivent dans une étroite fenêtre visuelle en arrière-plan du clocher de l'église Saint-Pierre (MH) avec lequel ils créent des phénomènes de concurrence visuelle et de covisibilité directe. Toutefois, la hauteur apparente des machines reste très mesurée au regard de celle du clocher.	> Effet de densification > Modification de la lisibilité des parcs existants > Point d'appel perturbateur	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé		Château-fort de Montluçon (MH), SPR Montluçon, Ensemble urbain de Montluçon (SI)		> Phénomène de visibilité > Phénomène de covisibilité > Effet de concurrence visuelle > Modification de l'écrin paysager	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 3
 Dimension mat | rotor | hauteur totale : 132m | 136m | 200m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E3 (14639m)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (15468m)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en développement
- Projet éolien d'Audes

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

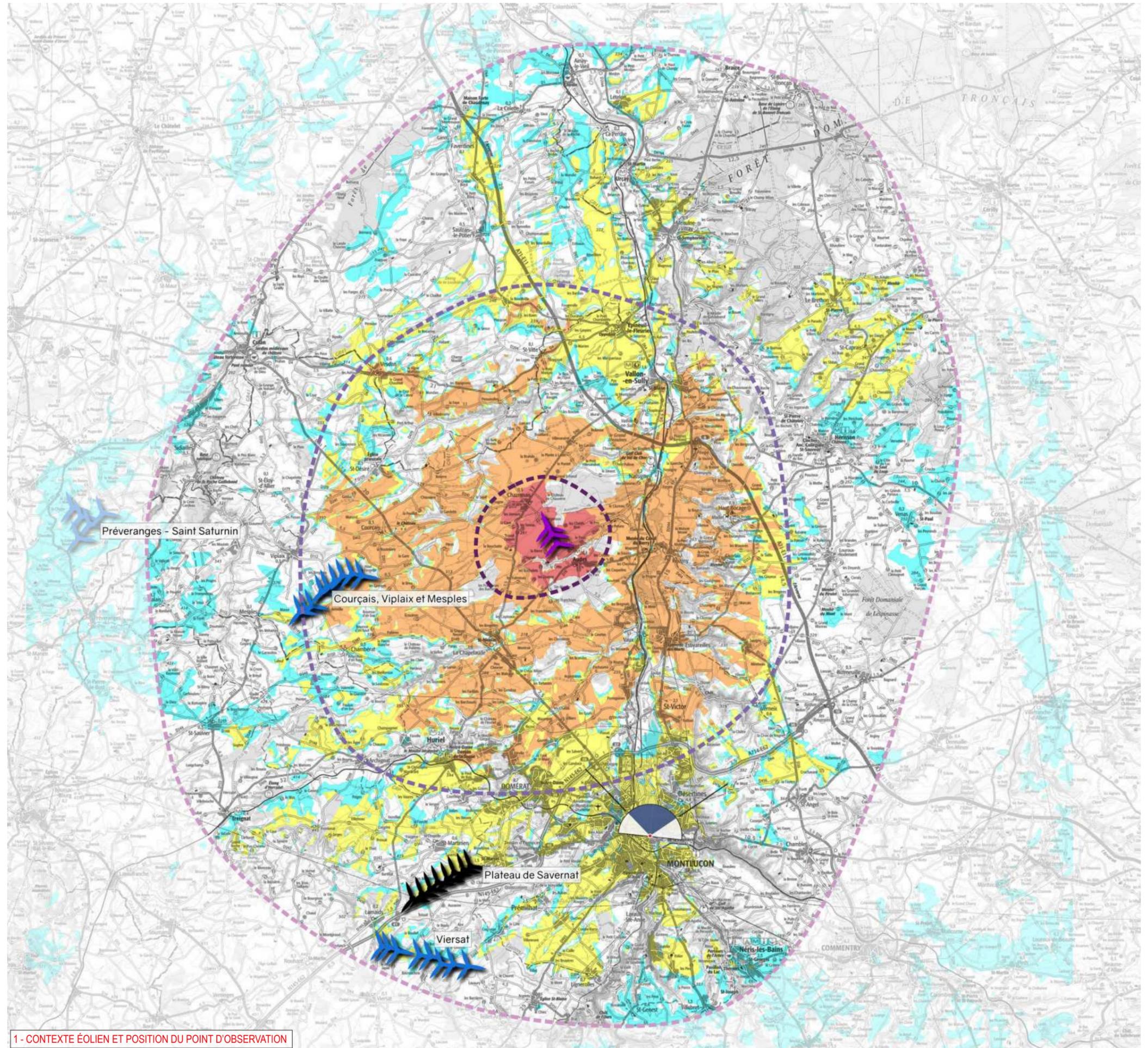
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'oeil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'oeil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'oeil

> Aires d'études

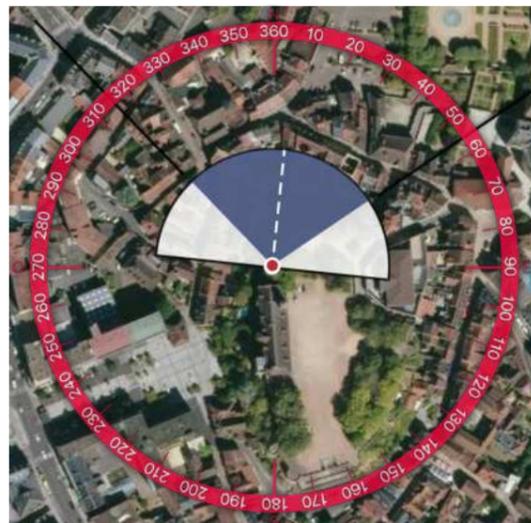
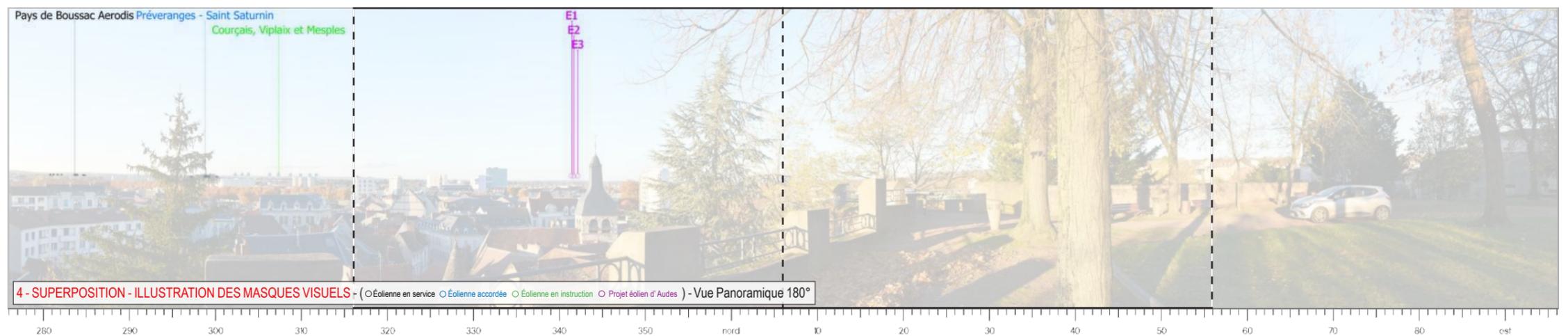
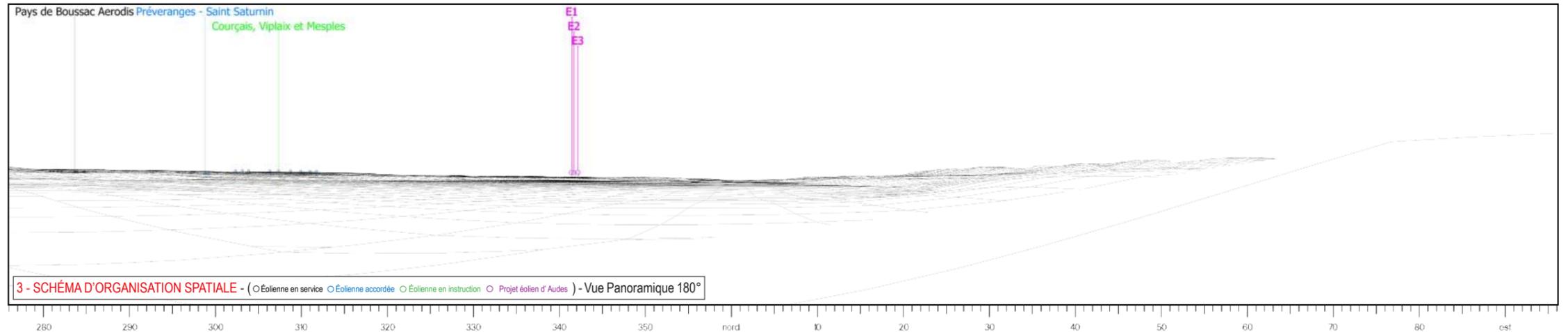
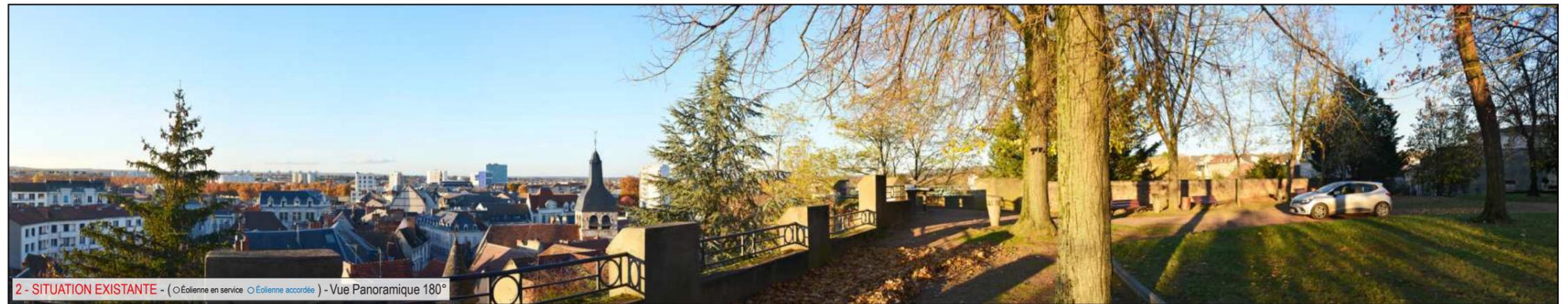
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



1 - CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

Informations photographie

Identifiant : 4
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 669509, 6582349, 220,8
 Date et heure de prise de vue : 13/11/2018 17:39
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1,6 m





6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine



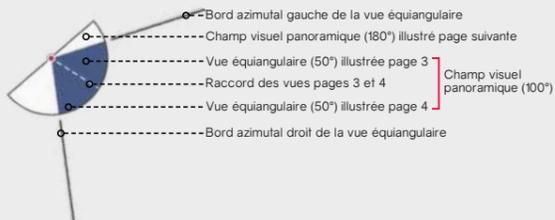
TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
				Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Point de vue remarquable	De dimensions modestes par rapport aux éléments des premiers plans, les éoliennes du projet d'Audes s'inscrivent en arrière-plan. L'emprise du projet est réduite mais les éoliennes forment un point d'appel notable au-dessus de la ligne d'horizon.	> Modification du paysage observé	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Château-fort de Montluçon (MH), SPR Montluçon, Ensemble urbain de Montluçon (SI)	La terrasse du château fort de Montluçon (site touristique) domine la ville et les vues portent au loin en particulier vers le nord. Le projet d'Audes s'inscrit dans une étroite fenêtre visuelle en arrière-plan du clocher de l'église Saint-Pierre (MH) en covisibilité directe de celui-ci. Toutefois, la hauteur apparente des machines reste très mesurée au regard de celle du clocher.	> Phénomène de visibilité > Phénomène de covisibilité > Effet de concurrence visuelle > Modification de l'écrin paysager	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 3
 Dimension mat | rotor | hauteur totale : 132m | 136m | 200m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E3 (6735m)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (7379m)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en développement
- Projet éolien d'Audes

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

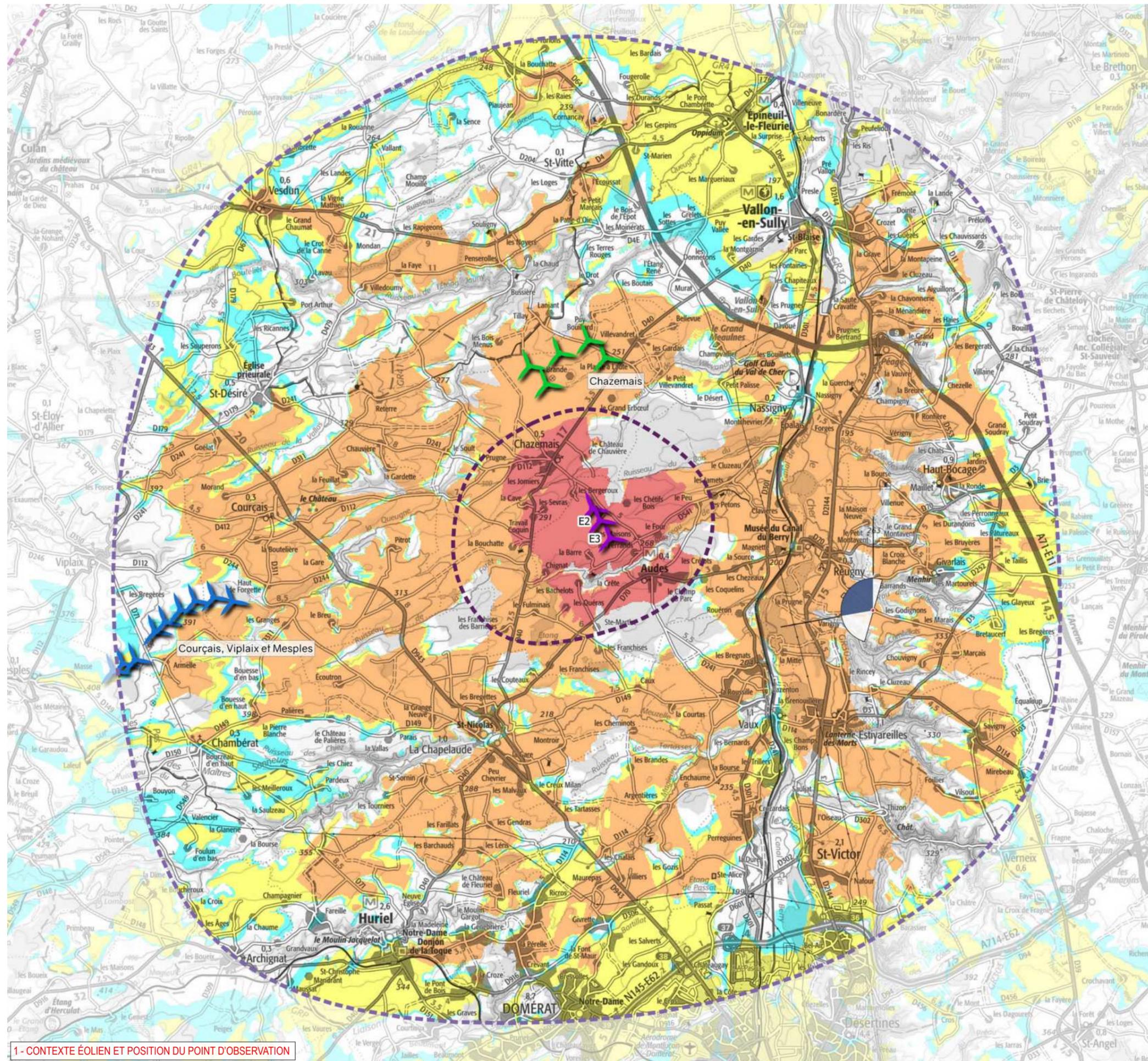
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'études

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



1- CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

- Contenu de la page ajouté ou modifié suite aux demandes de compléments -

IMPACTS PAYSAGERS

ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET ÉOLIEN D'Audes - VOLET PAYSAGER

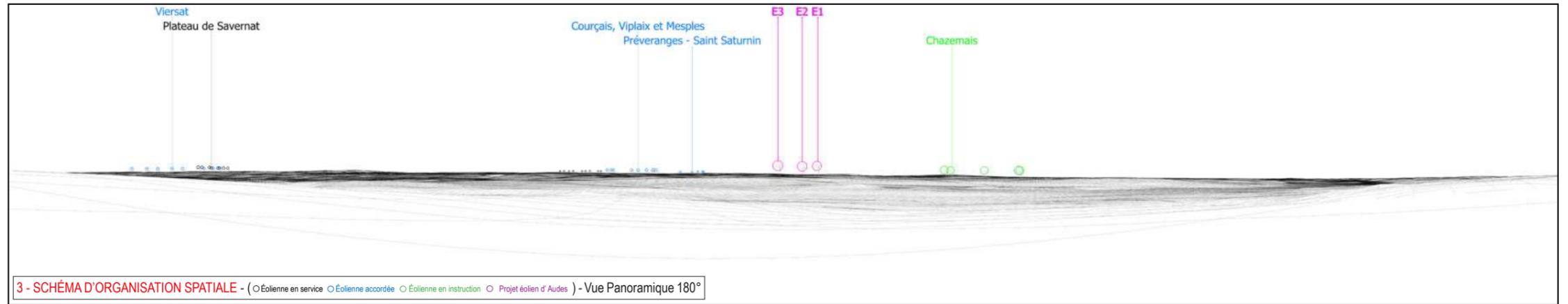


Informations photographie

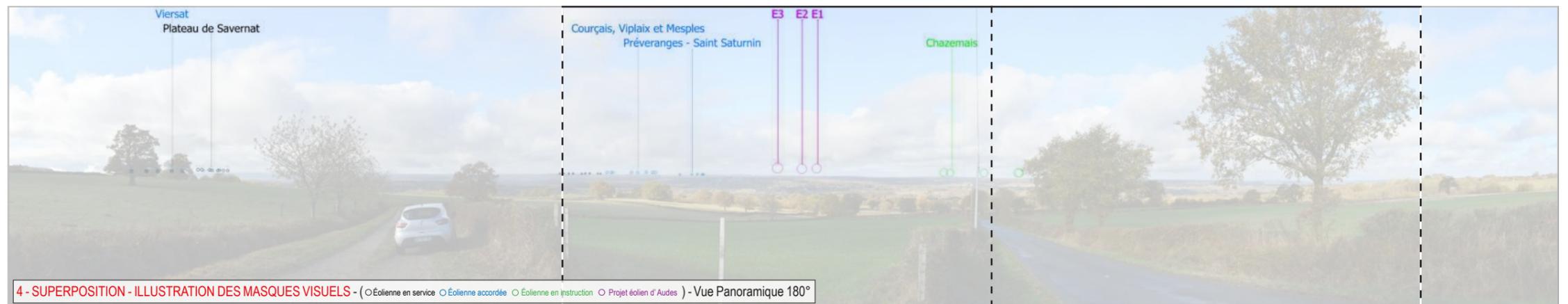
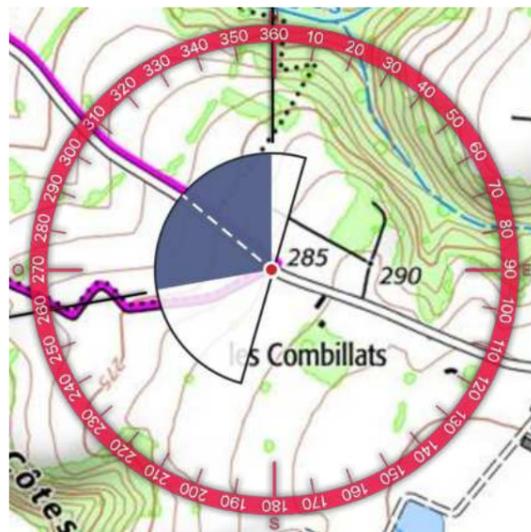
Identifiant : 36
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 671550, 6594525, 287,4
 Date et heure de prise de vue : 13/11/2018 12:02
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1,6 m



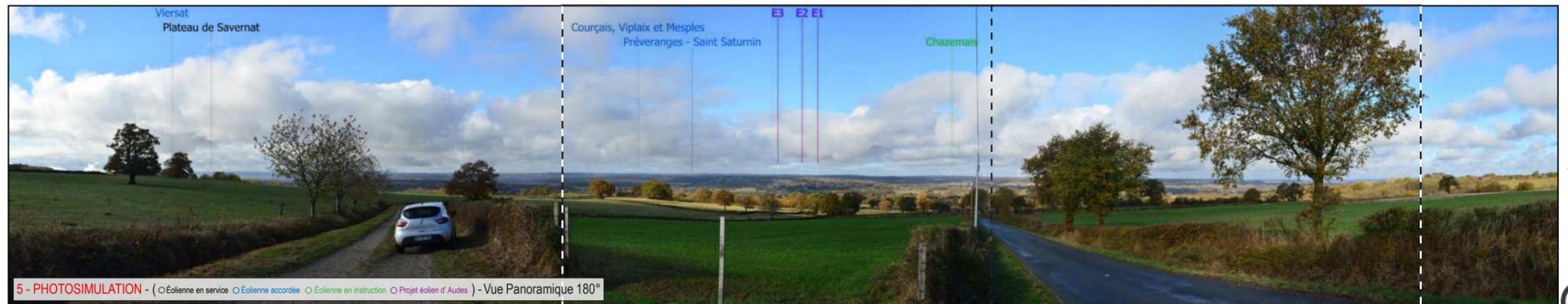
2 - SITUATION EXISTANTE - (○Éolienne en service ○Éolienne accordée) - Vue Panoramique 180°



3 - SCHÉMA D'ORGANISATION SPATIALE - (○Éolienne en service ○Éolienne accordée ○Éolienne en instruction ○Projet éolien d'Audes) - Vue Panoramique 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○Éolienne en service ○Éolienne accordée ○Éolienne en instruction ○Projet éolien d'Audes) - Vue Panoramique 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○Éolienne en service ○Éolienne accordée ○Éolienne en instruction ○Projet éolien d'Audes) - Vue Panoramique 180°



6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine



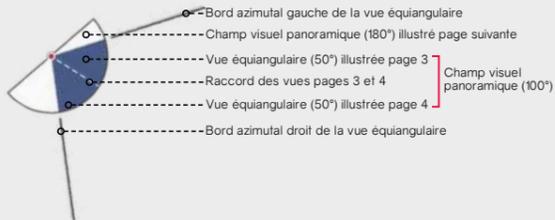
TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPOLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
				Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Vallée du Cher Point de vue remarquable	Depuis ce secteur, les éoliennes du projet d'Audes occupent une importance relative vis-à-vis de la vallée du Cher : en hauteur car leur dimension verticale apparente est inférieure à celle du relief et en largeur car le panorama perçu est vaste.	> Modification du paysage observé	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Effet cumulé avec un autre parc éolien	PE de Chazemais	Le chemin de randonnée offre ici un point de vue remarquable sur la vallée du Cher. A l'horizon, les projets éoliens d'Audes et de Chazemais (cf note page 170) renforcent significativement le motif éolien dans le paysage mais celui d'Audes offre une implantation plus régulière sans chevauchements entre les rotors. Compte-tenu de l'ampleur du panorama, l'emprise visuelle horizontale du projet d'Audes reste limitée.	> Effet d'étalement sur l'horizon > Effet de renforcement du motif éolien	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Perception depuis les axes de communication	GR 303		> Modification du paysage traversé > Point d'appel visuel	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 3
 Dimension mat | rotor | hauteur totale : 132m | 136m | 200m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E3 (979m)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (1593m)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en développement
- Projet éolien d'Audes

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

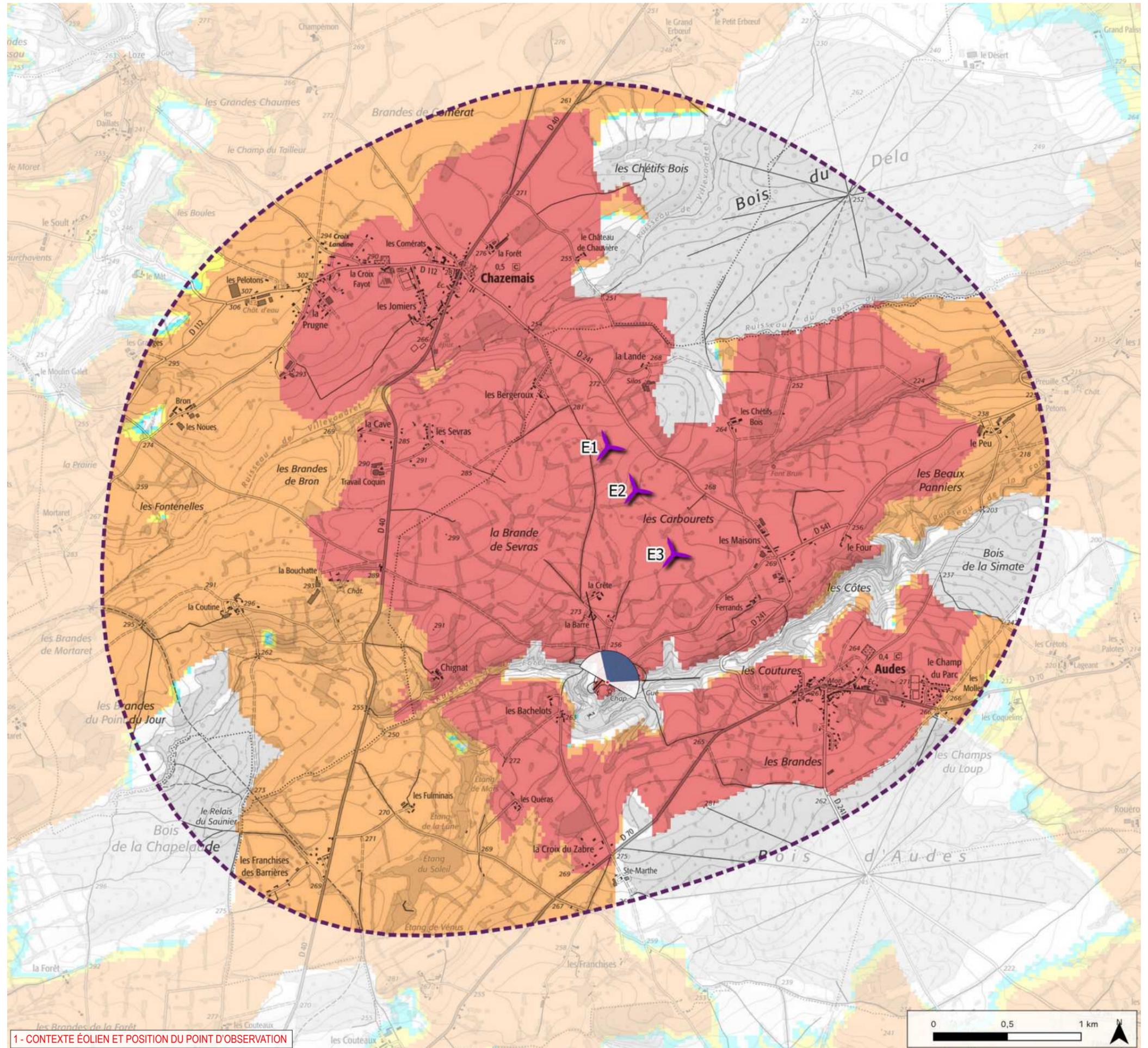
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'études

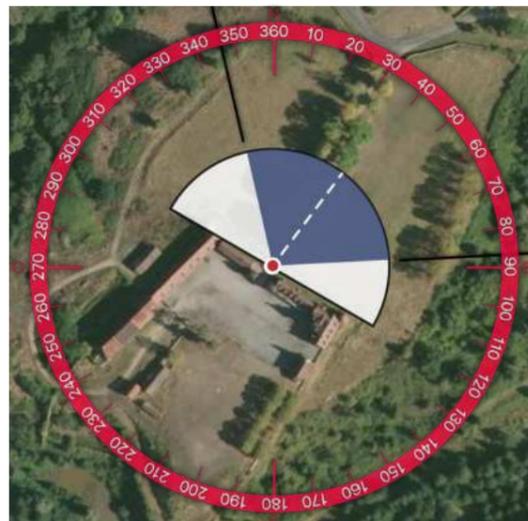
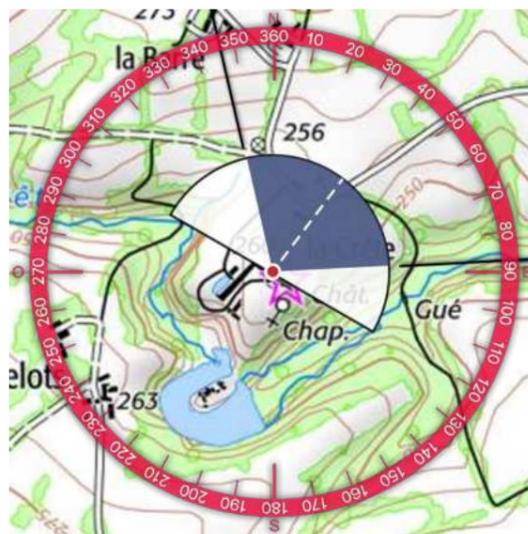
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



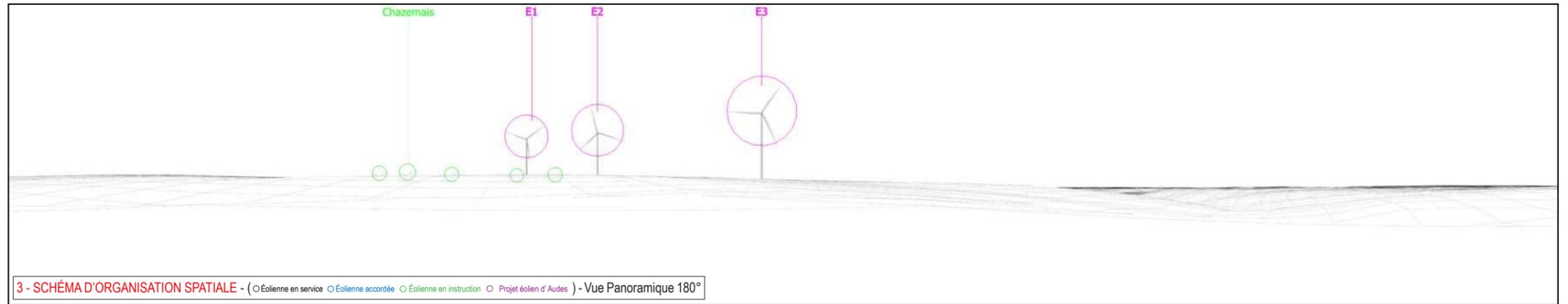
1 - CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

Informations photographie

Identifiant : 63b
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 664608, 6595428, 262
 Date et heure de prise de vue : 13/11/2018 15:53
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1,6 m



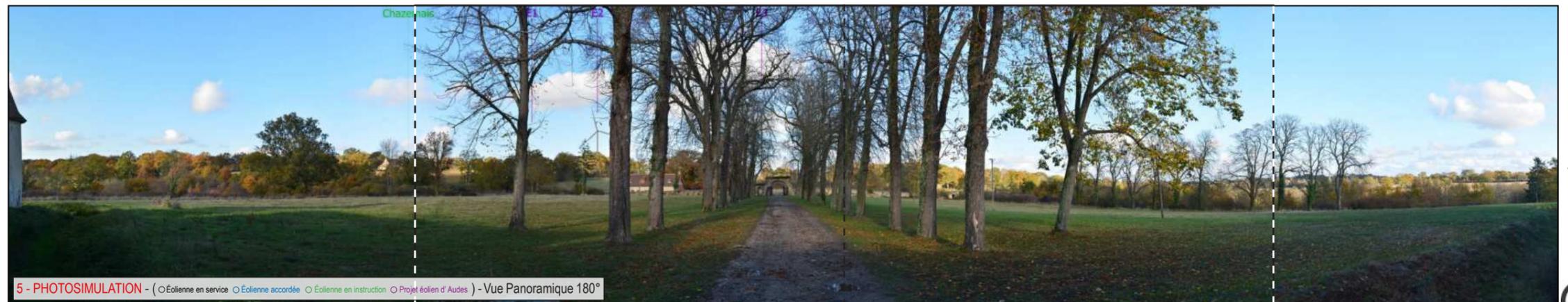
2 - SITUATION EXISTANTE - (○Éolienne en service ○Éolienne accordée) - Vue Panoramique 180°



3 - SCHÉMA D'ORGANISATION SPATIALE - (○Éolienne en service ○Éolienne accordée ○Éolienne en instruction ○Projet éolien d'Audes) - Vue Panoramique 180°



4 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○Éolienne en service ○Éolienne accordée ○Éolienne en instruction ○Projet éolien d'Audes) - Vue Panoramique 180°



5 - PHOTOSIMULATION - (○Éolienne en service ○Éolienne accordée ○Éolienne en instruction ○Projet éolien d'Audes) - Vue Panoramique 180°



6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine



TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Château de la Crête (MH)	En empruntant l'allée en quittant le château, la vue s'ouvre - notamment en hiver - vers les trois éoliennes du projet qui se situent en face de l'observateur. Celui-ci tourne alors le dos au château. Les dimensions apparentes des éoliennes sont forcément très inférieures à celles des arbres qui constituent le 1er plan mais suffisamment prégnantes pour modifier l'écrin paysager de cet édifice. A noter, qu'il n'y a aucun chevauchement entre les rotors.	> Phénomène de visibilité > Modification de l'écrin paysager	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

VI. ÉTUDE DE DANGERS

VI.1 Préambule

L'étude de dangers a pour objectif de démontrer, dans le cadre du parc éolien d'Audes, la maîtrise du risque par l'exploitant du parc.

L'étude de dangers permet une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- Améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et d'optimiser la politique de prévention ;
- Favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- Informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

VI.2 Définition de l'aire d'étude

Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection.

L'aire d'étude n'intègre pas les environs du poste de livraison, qui sera néanmoins représenté sur la carte. Les expertises réalisées dans le cadre de la présente étude ont en effet montré l'absence d'effet à l'extérieur du poste de livraison pour chacun des phénomènes dangereux potentiels pouvant l'affecter.

L'aire d'étude globale des dangers ne concerne que le territoire communal d'Audes.

Une carte de cette aire d'étude est présentée à la page suivante.

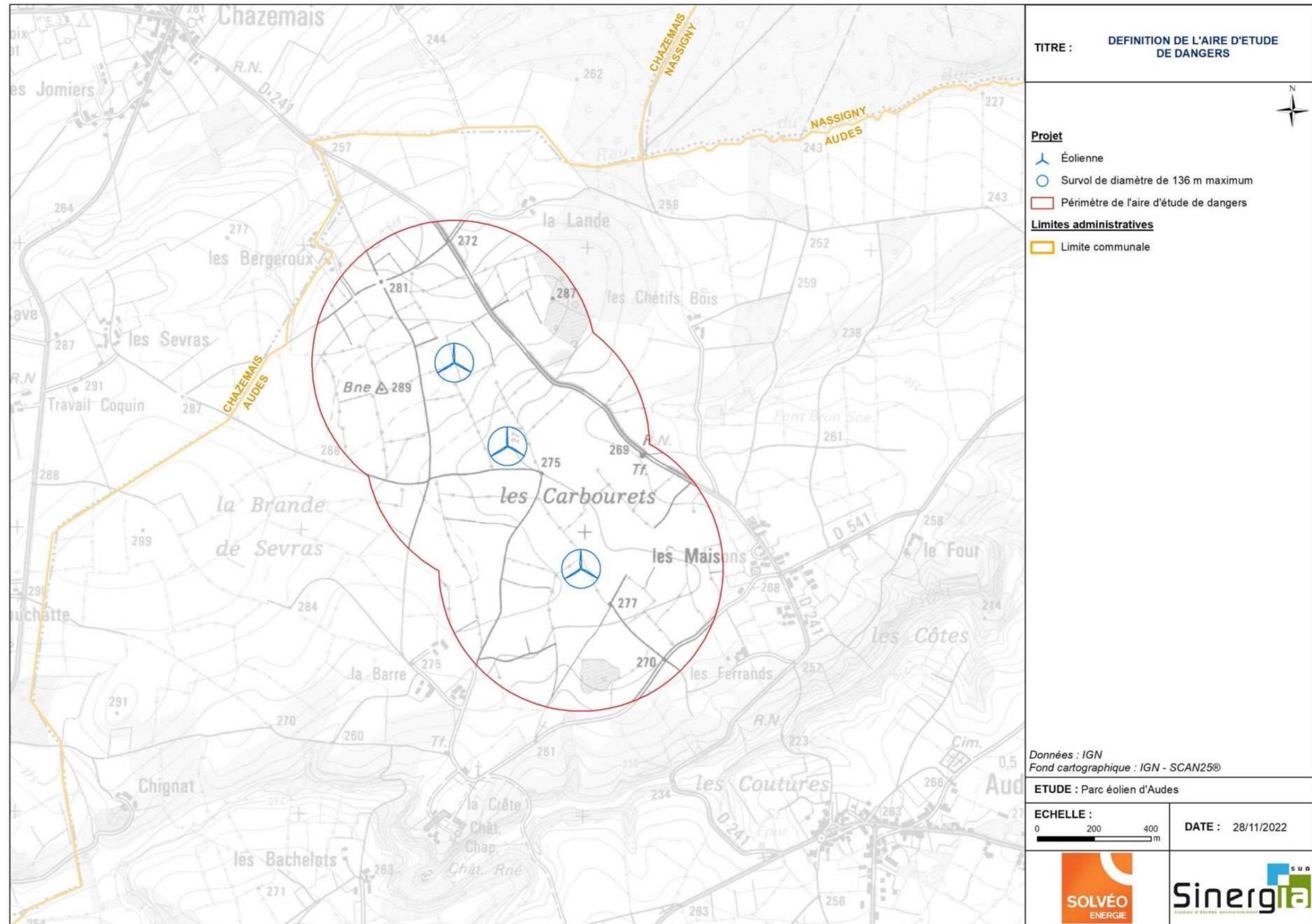


Figure 21 : Définition de l'aire d'étude de dangers

Environnement naturel

Contexte climatique :

Le projet se situe dans une zone de transition entre le climat océanique plus ou moins altéré et un climat montagnard. A Avord (station météo la plus proche), il pleut en moyenne entre 50 et 80 mm par mois et 772 mm par an. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (6,9 °C) et la moyenne maximale (16,2 °C), est relativement importante. La durée d'ensoleillement est de 1812 h /an.

Sur le secteur d'Avord, les vents proviennent donc de deux directions privilégiées :

- Ouest/Sud-Ouest : ce sont les vents les plus fréquents. Ils proviennent de l'Océan Atlantique. Ils amènent les précipitations et la douceur sur la côte Atlantique.
- Nord-Est : ces vents sont moins fréquents. Ils proviennent des zones polaires et sibériennes amenant ainsi un air sec et froid. On les rencontre plus couramment en hiver et ils peuvent parfois dépasser les 8 m/s.

Risques naturels :

La commune d'Audes concernée par l'aire d'étude de dangers est classée en zone de sismicité faible (zone 2).

La commune concernée par l'aire de l'étude de dangers est concernée par le PPRi Val de Cher de Saint-Victor à l'Etelon. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Allier recense par ailleurs la commune d'Audes comme soumise au risque d'inondation. Un Atlas des Zones Inondables (AZI), suit le zonage du PPRi au droit de la commune d'Audes. La commune n'est pas soumise à PGRI ou PAPI. Une sensibilité à la remontée de nappes dans le socle de très faible à sub-affleurante. Au droit de l'aire de l'étude de dangers, les données fournies par le BRGM et Géorisques font en revanche apparaître une sensibilité liée les inondations de nappes dans le socle. En effet l'aire de l'étude de dangers présente des zones de sensibilité faible à forte. A noter que **les 3 aérogénérateurs du projet sont localisés en zone de sensibilité faible à l'aléa de remontée de nappe dans le socle**. Les études géotechniques menées en amont de la construction du parc devront donc confirmer ou non ce risque étant donné qu'il n'a pas été possible de réaliser une interpolation avec des mailles de dimension inférieure à 250 m.

L'aire d'étude de dangers est concernée par un risque de retrait gonflement des argiles de faible à moyen.

Aucune cavité souterraine n'a été recensée au sein de l'aire d'étude de dangers. Aucun PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Cavités n'est prescrit sur la commune d'Audes.

Environnement humain

La loi du 12 juillet 2010, dite loi « Grenelle II », complétée par l'arrêté du 26 août 2011, impose aux parcs éoliens un éloignement minimal de 500m de toute habitation ou zone destinée à l'habitat. S'agissant du projet de parc éolien d'Audes, l'éolienne la plus proche d'une habitation (E3) en est éloignée de 550 m. Le périmètre de l'étude de dangers n'est par ailleurs concerné par aucun bureau ni bâtiment agricole. Le tableau ci-contre présente les distances minimales entre les éoliennes du projet d'Audes et le hameau isolé, le bourg et une zone urbanisable (au sens du droit de l'urbanisme).

Dans les limites de l'aire d'étude de dangers, on retrouve un ERP, dont la capacité est inconnue : il s'agit du centre équestre ECYLA (<https://www.ecyla-équitation-auvergne.com/>). Au nord-ouest de E1, à environ 361 m au plus proche depuis la base du mât, on retrouve une partie d'une parcelle dédiée à diverses activités équinées (nord-ouest de la parcelle ZC008 sur la commune d'Audes). On retrouve par ailleurs le manège, la carrière et leurs accès au sein de l'aire d'étude de dangers.

La capacité d'accueil est inconnue après sollicitation du centre équestre, du SDIS, de la DDT, de la préfecture et de la mairie par le pétitionnaire. A l'ouverture du centre équestre en 2013, le dossier mentionnait 11 occupants. Ponctuellement, un événement organisé par le centre équestre serait susceptible de rassembler les licenciés du club. En tout, il y a 120 licenciés et 1 moniteur. Aucune ICPE ou sentier de randonnée balisé ne se retrouve dans l'aire d'étude de dangers.

Type environnement humain	Nom du lieu habité et distance à l'éolienne la plus proche
Hameau le plus proche	E3 à 547 m (La Barre) – depuis la base du mât
Bourg le plus proche	E3 à 1,2 km (Audes)
Zones urbanisables les plus proches	E3 à 4,6 km (La Chapelaude)

Environnement matériel

L'aire de l'étude de dangers est traversée par :

- La route départementale RD 241 qui passe dans le tiers nord-est du périmètre, selon un axe nord-ouest – sud-est
- Une ligne haute-tension (20 kV), au plus proche à 428 m de l'éolienne E3
- Un faisceau hertzien 18 GHz de l'opérateur Free Mobile entre E2 et E3.
- Un réseau de voies communales et de chemins ruraux.

L'aire d'étude ne comporte pas de voie ferrée ni de voie navigable, de ligne électrique gérée par RTE ou de canalisation de transport de matières dangereuses.

Plusieurs faisceaux hertziens sont recensés sur l'emprise de l'aire de l'étude de dangers. Les gestionnaires de ces faisceaux sont : la Direction des Routes, SFR et la Gendarmerie nationale. Deux servitudes télécom sont référencées par l'ANFR sur l'aire d'étude immédiate.

L'implantation des éoliennes du projet d'Audes évite les éléments de l'environnement matériel pouvant impacter ces derniers. En effet, les aérogénérateurs se situent en dehors des zones tampons associées à la RD241, au réseau haute tension ENEDIS ou au faisceau hertzien géré par Free Mobile.

La carte suivante synthétise les contraintes liées au milieu humain et matériel.

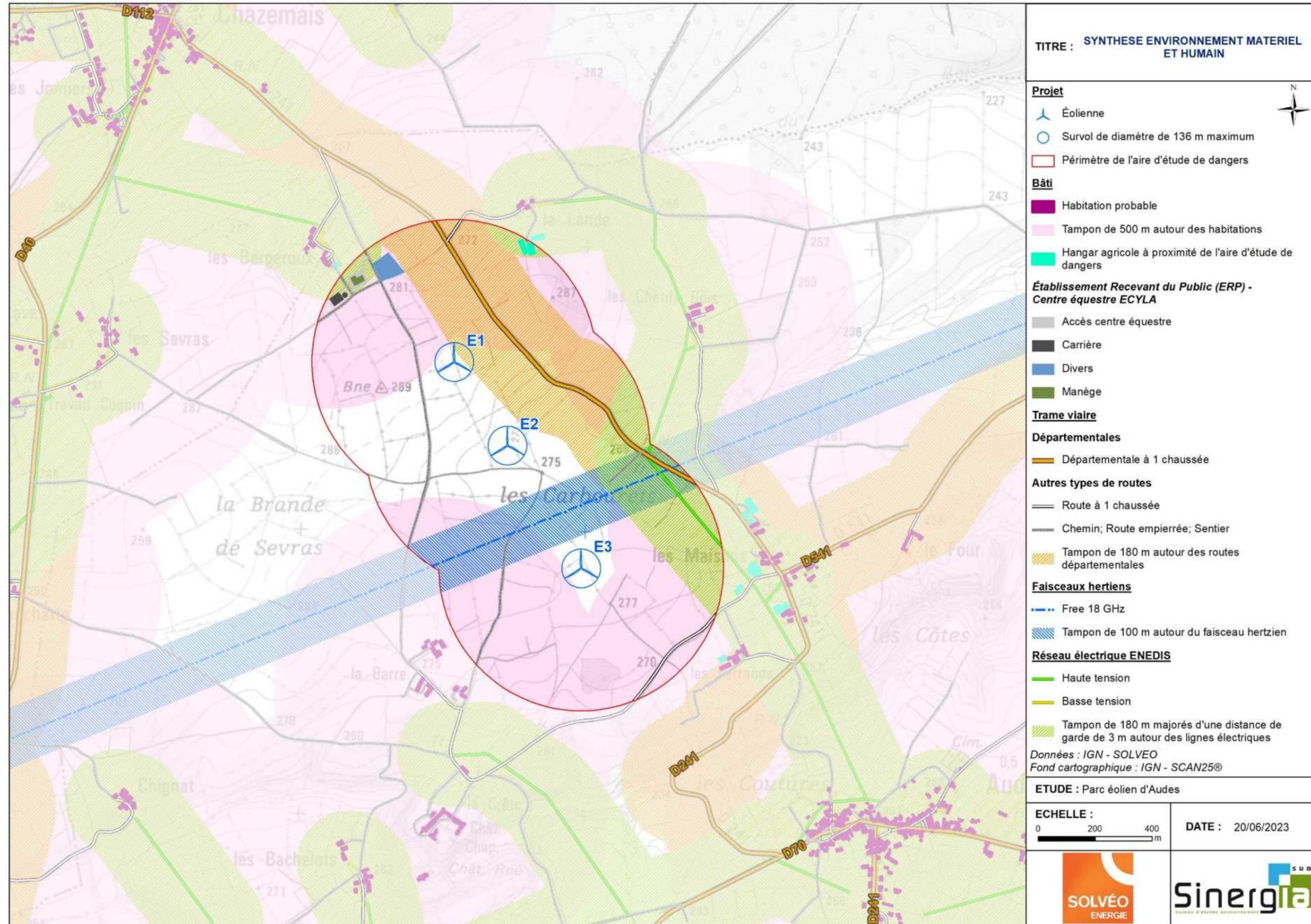


Figure 22 : Synthèse de l'environnement humain et matériel

VI.3 Identification des potentiels dangers de l'installation

VI.3.1 Potentiels dangers liés au fonctionnement de l'installation

Les dangers liés au fonctionnement du parc éolien d'Audes sont de cinq types :

- Chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, etc.) ;
- Projection d'éléments (morceau de pale, brides de fixation, etc.) ;
- Effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur ;
- Échauffement de pièces mécaniques ;
- Court-circuit électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

VI.3.2 Réduction des potentiels dangers à la source

Les choix techniques du parc éolien d'Audes ont été orientés de manière à réduire au maximum les dangers. Les thématiques suivantes ont été prises en compte :

- Choix de l'emplacement des installations (éloignement vis-à-vis des zones habitées, des infrastructures existantes, des zones présentant un risque naturel) ;
- Choix d'un type d'aérogénérateurs adapté au site ;
- Inventaire des incidents et accidents recensés en France ;
- Utilisation des meilleures technologies disponibles.

VI.4 Analyse préliminaire des risques

Dans le cadre de l'analyse préliminaire des risques génériques des parcs éoliens, quatre catégories de scénarii sont *a priori* exclues de l'étude détaillée, en raison de leur faible intensité :

Tableau 14 : les scénarii exclus de l'étude détaillée

Nom du scénario exclu	Justification
Incendie de l'éolienne (effets thermiques)	En cas d'incendie de nacelle, et en raison de la hauteur des nacelles, les effets thermiques ressentis au sol seront mineurs. Par exemple, dans le cas d'un incendie de nacelle (située à 50 mètres de hauteur), la valeur seuil de 3 kW/m ² n'est pas atteinte. Dans le cas d'un incendie au niveau du mât les effets sont également mineurs et l'arrêté du 26 Août 2011 encadre déjà largement la sécurité des installations. Ces effets ne sont donc pas étudiés dans l'étude détaillée des risques. Néanmoins il peut être redouté que des chutes d'éléments (ou des projections) interviennent lors d'un incendie. Ces effets sont étudiés avec les projections et les chutes d'éléments.
Incendie du poste de livraison ou du transformateur	En cas d'incendie de ces éléments, les effets ressentis à l'extérieur des bâtiments (poste de livraison) seront mineurs ou inexistant du fait notamment de la structure en béton. De plus, la réglementation encadre déjà largement la sécurité de ces installations (l'arrêté du 26 août 2011 [9] et impose le respect des normes NFC 15-100, NFC 13-100 et NFC 13-200)
Infiltration d'huile dans le sol	En cas d'infiltration d'huiles dans le sol, les volumes de substances libérées dans le sol restent mineurs. Ce scénario peut ne pas être détaillé dans le chapitre de l'étude détaillée des risques sauf en cas d'implantation dans un périmètre de protection rapproché d'une nappe phréatique.

Les cinq catégories de scénarii étudiées dans l'étude détaillée des risques sont les suivantes :

- Projection de tout ou une partie de pale ;
- Effondrement de l'éolienne ;
- Chute d'éléments de l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Projection de glace.

Ces scénarii regroupent plusieurs causes et séquences d'accident. En estimant la probabilité, gravité, cinétique et intensité de ces événements, il est possible de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

VI.5 Étude détaillée des risques

VI.5.1 Synthèse de l'étude détaillée des risques

Tableau 15 : Paramètres de risques pour le projet en cours

Projet éolien d'Audes					
Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne (1)	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale = 200 m	Rapide	exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Modérée pour les éoliennes E1 à E3
Chute de glace (2)	Zone de survol = 68 m	Rapide	exposition modérée	A	Modérée pour les éoliennes E1 à E3
Chute d'élément de l'éolienne (3)	Zone de survol = 68 m	Rapide	exposition forte	C	Sérieuse pour les éoliennes E1 à E3
Projection de pale (4)	500 m	Rapide	exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Importante pour l'éolienne E1 Sérieuse pour l'éolienne E2 Modérée pour l'éolienne E3
Projection de glace (5)	1,5 x (H + 2R) autour de l'éolienne = 405 m	Rapide	exposition modérée	B	Importante pour l'éolienne E1 → nécessité de mettre en place une mesure permettant d'abaisser le niveau de risque Modérée pour les éoliennes E2 et E3

VI.5.2 Synthèse de l'acceptabilité des risques

Enfin, la dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés.

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée précédemment sera utilisée.

Tableau 16 : Matrice de criticité

Conséquences	Classe de Probabilité							
	E	D			C	B		A
	E1	E2	E3	E1 à E3	E1	E2 et E3	E1 à E3	
Déastreuse	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Importante	Jaune	(4)	Jaune	Jaune	(5) Abaissé à acceptable après mise en place de mesures de maîtrise des risques	Rouge	Rouge	Rouge
Sérieuse	Vert	Vert	(4)	Vert	(3)	Jaune	Jaune	Rouge
Modérée	Vert	(1)	(1)	(1) (4)	Vert	Vert	(5)	(2)

Tableau 17 : Légende de la matrice de criticité

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible	Vert	Acceptable
Risque faible	Jaune	Acceptable
Risque important	Rouge	Non acceptable

Il apparaît au regard de la matrice complétée que :

- Le risque d'accident lié à la projection de glace apparaît comme non acceptable : le pétitionnaire met donc en place des mesures de maîtrise des risques (détection de glace puis arrêt machine et pale chauffante). Le risque peut ainsi être abaissé à acceptable.
- L'éolienne E1 sera mise à l'arrêt en cas de manifestation organisée par le centre équestre.
- Les accidents « chute de glace » et « projection de glace » apparaissent en case jaune. Pour ces accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans l'étude de dangers sont mises en place.
- Les autres accidents sont acceptables et ne nécessitent pas de mesure supplémentaire.

Aux vues du recensement de l'ensemble des accidents et incidents connus en France concernant la filière éolienne entre 2000 et juin 2020, il apparaît que le risque est limité et qu'aucune victime n'a été à déplorer jusqu'à présent. Les éoliennes sont aujourd'hui des structures de plus en plus sûres et fiables. Les constructeurs ont su profiter du retour d'expérience pour améliorer leurs technologies et ainsi limiter les risques d'incident et d'accident.

Les principaux accidents pris en compte dans l'étude sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18: Synthèse de l'acceptabilité des risques

Scénario	Gravité	Probabilité	Niveau de risque	Acceptabilité
Effondrement de l'éolienne (1)	Modérée	D (pour des éoliennes récentes) ^[1]	Très faible	Acceptable
Chute de glace (2)	Modérée	A	Faible	Acceptable
Chute d'élément de l'éolienne (3)	Sérieuse	C	Faible	Acceptable
Projection de pale (4)	Importante pour l'éolienne E1 Sérieuse pour l'éolienne E2 Modérée pour l'éolienne E3	D (pour des éoliennes récentes) ^[2]	Très faible pour E2 et E3 Faible pour E1	Acceptable
Projection de glace (5)	Importante pour l'éolienne E1 → <i>nécessité de mettre en place une mesure permettant d'abaisser le niveau de risque</i> Modérée pour les éoliennes E2 et E3	B	Très faible pour E2 et E3 Faible pour E1 après mise en place des mesures	Acceptable après mise en place des mesures

Les mesures complémentaires concernent :

- Le risque d'accident lié à la projection de glace qui apparaissait comme non acceptable : le pétitionnaire met donc en place des mesures de maîtrise des risques (détection de glace puis arrêt machine et pale chauffante). **Le risque peut ainsi être abaissé à acceptable.**
- L'éolienne E1 sera mise à l'arrêt en cas de manifestation organisée par le centre équestre.

Pour l'ensemble des phénomènes étudiés sur le projet éolien d'Audes le risque est donc considéré comme acceptable. La carte suivante propose une synthèse des risques pour l'ensemble des éoliennes du parc.

^[1] Voir paragraphe VIII.2.1

^[2] Voir paragraphe VIII.2.4

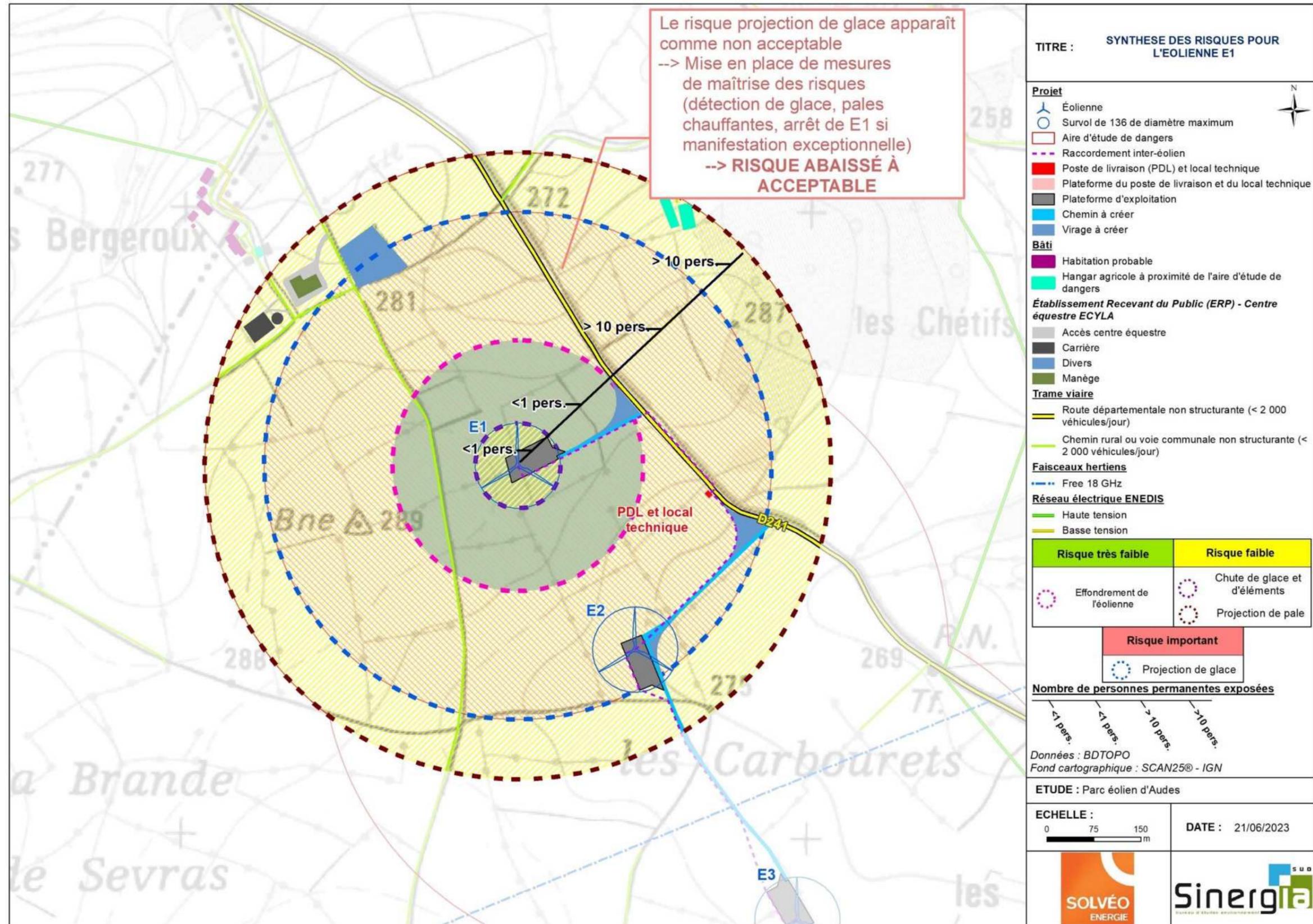


Figure 23 : Synthèse des risques pour l'éolienne E1

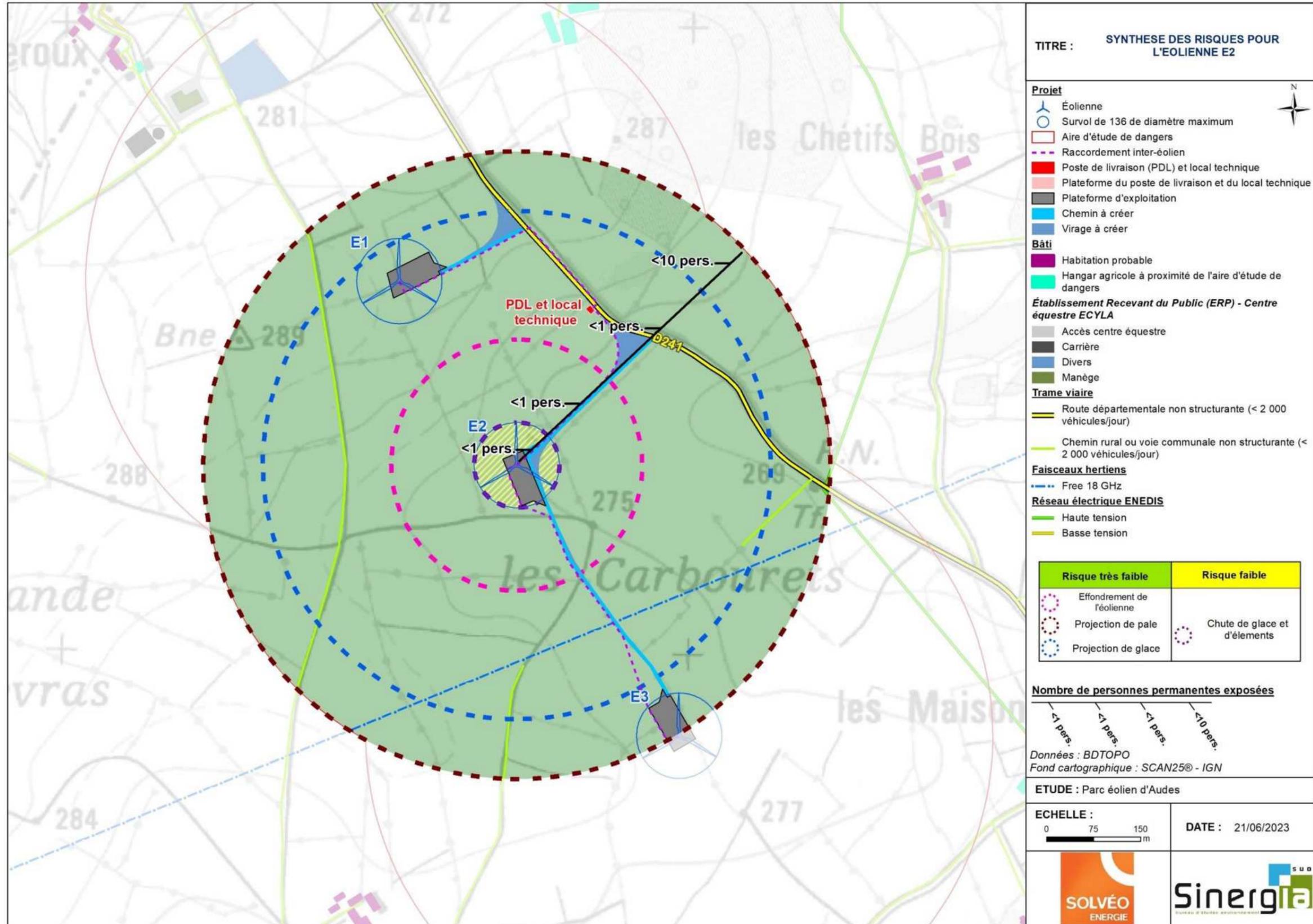


Figure 24 : Synthèse des risques pour l'éolienne E2

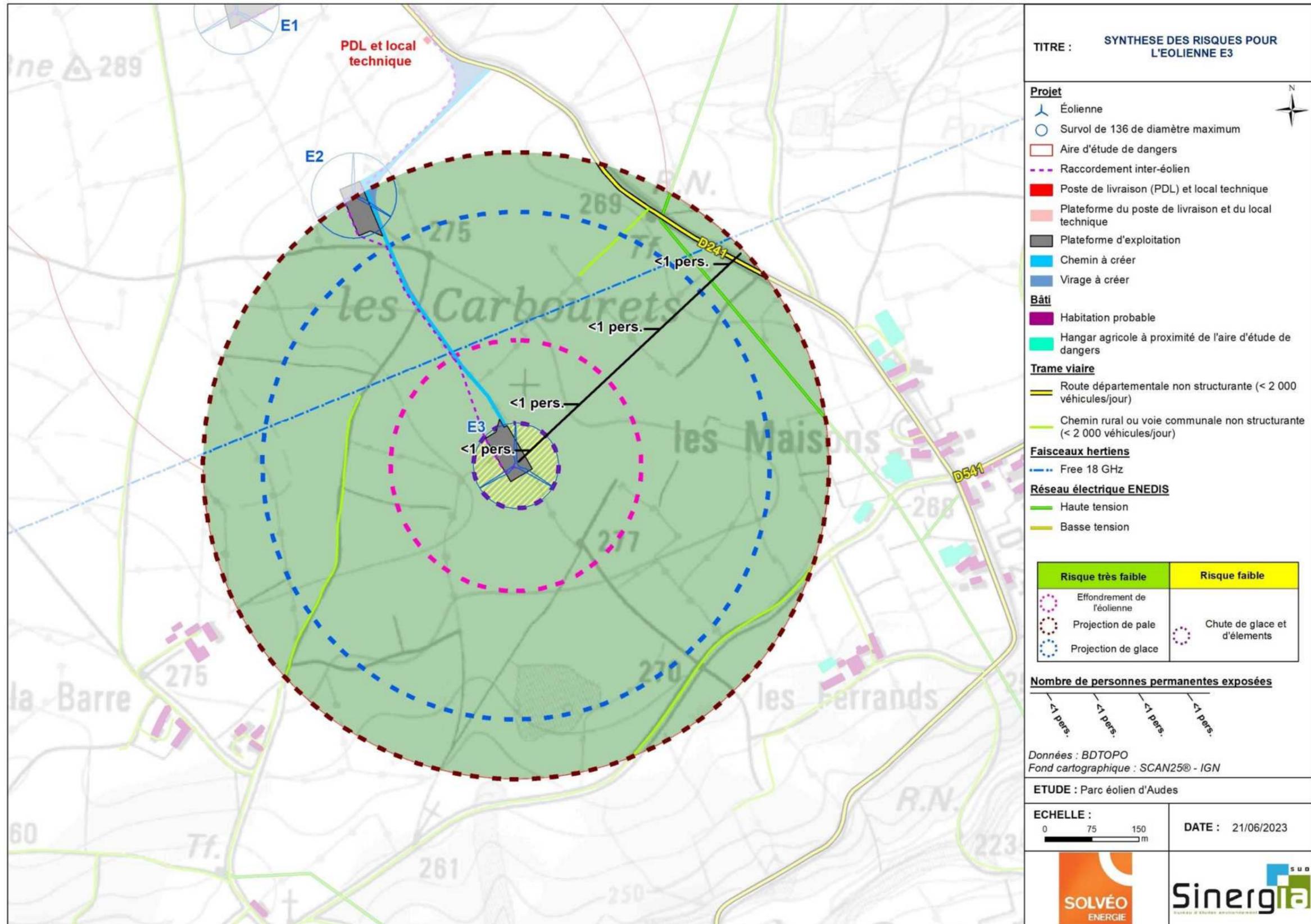


Figure 25 : Synthèse des risques pour l'éolienne E3