

4. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE – VERSION CONSOLIDÉE

PROJET ÉOLIEN DE LA JARROUE (86)

COMMUNE DE PAYROUX

MAI 2023



PE DE LA JARROUE
188 RUE MAURICE BEJART – CS 57392 - 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 – FRANCE
TEL. 04 67 40 74 00 - www.groupevaleco.com
SAS AU CAPITAL DE 500€- RCS MONTPELLIER B 914 288 972 - SIRET N° 914 288 972 00013

Identité du Maître d’Ouvrage :

Parc Eolien de La Jarroue
SAS – Société de Valeco / EnBW
SIREN : 914 288 972
SIRET : 914 288 972 00013
188 rue Maurice Béjart
34184 MONTPELLIER

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE (PJ N°4)

Octobre 2022
Version complétée en avril 2023

Tome 4.1 de la Demande d'Autorisation Environnementale

Parc éolien de La Jarroue

Département : Vienne

Commune : Payroux

Maître d'ouvrage



Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement



Expertises spécifiques

Etude acoustique : Sixense

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Etude du milieu naturel : Emberiza

**Tome n°4 du dossier de
Demande d'Autorisation
Environnementale**

Indice	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Marine Gillot	Elisabeth Gallet-Milone	Elisabeth Gallet-Milone	Première émission
	MG	EGM	EGM	
1	Marine Gillot	Elisabeth Gallet-Milone	Elisabeth Gallet-Milone	Dossier finalisé pour dépôt 15/09/2022
	MG	EGM	EGM	
2	Marine Gillot	Elisabeth Gallet-Milone	Elisabeth Gallet-Milone	Dossier complété 28/04/2023
	MG	EGM	EGM	

Préambule

La société Valeco, développeur/opérateur de parcs éoliens a initié un projet éolien sur la commune de Payroux dans le département de la Vienne (86).

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser l'étude d'impact sur l'environnement, pièce constitutive de la Demande d'Autorisation Environnementale au titre des ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente, dans un premier temps les résultats de l'analyse de l'état initial de l'environnement du site choisi pour le projet. Dans un second temps, il retrace la démarche employée pour tendre vers la meilleure solution environnementale ou, a minima, vers un compromis. Dans un troisième temps, il présente l'évaluation détaillée des effets et des impacts du projet retenu sur le milieu physique, le milieu humain, le milieu naturel, et la santé. Enfin, une quatrième partie décrit les mesures d'évitement, de réduction et de compensation inhérentes au projet.

Rappelons que le rôle des environnementalistes est aussi de conseiller et d'orienter le maître d'ouvrage vers la conception d'un projet en équilibre avec l'environnement au sein duquel il viendra s'insérer.

Table des matières

Partie 1 :Présentation..... 9

1.1	Présentation du porteur de projet	11
1.2	Localisation et présentation du site	12
1.3	Cadre politique et réglementaire	14
1.3.1	Engagements européens et nationaux	14
1.3.2	Contexte réglementaire de l'étude d'impact.....	15
1.4	Renforcement de l'information préalable des communes pour un projet de parc éolien ..	20
1.5	Les plans et programmes locaux de référence	21
1.5.1	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).....	21
1.5.2	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 21	

Partie 2 :Analyse des méthodes utilisées..... 23

2.1	Présentation des auteurs et intervenants de l'étude	25
2.1.1	Rédaction et coordination de l'étude d'impact.....	25
2.1.2	Rédaction du volet acoustique.....	25
2.1.3	Rédaction du volet paysager et patrimonial.....	25
2.1.4	Rédaction du volet milieu naturel.....	26
2.2	Méthodologie et démarche générale	27
2.2.1	Démarche générale	27
2.2.2	Aires d'études	28
2.2.3	Méthode d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement	30
2.2.4	Méthode du choix de la variante d'implantation.....	32
2.2.5	Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement	33
2.2.6	Evaluation des effets cumulés	34
2.2.7	Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	34
2.3	Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu physique	36
2.3.1	Aires d'étude du milieu physique	36
2.3.2	Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état initial du milieu physique	37
2.3.3	Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts du milieu physique.....	38
2.4	Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu humain	38
2.4.1	Aires d'étude du milieu humain.....	38
2.4.2	Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état initial du milieu humain.....	38

2.4.3	Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts du milieu humain	40
2.5	Méthodologie utilisée pour l'étude acoustique	41
2.5.1	Points de mesures	41
2.5.2	Méthodologie générale	41
2.5.3	Méthodologie de l'état initial	42
2.5.4	Méthodologie de la phase impact	42
2.6	Méthodologie utilisée pour l'étude paysagère et patrimoniale	43
2.6.1	Choix des aires d'étude	43
2.6.2	Analyse de l'état actuel du paysage et du patrimoine	44
2.6.3	Évaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine	45
2.7	Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu naturel	47
2.7.1	Méthodologie appliquée à l'expertise des habitats naturels et de la flore	47
2.7.2	Méthodologie appliquée à l'expertise de l'avifaune	48
2.7.3	Méthodologie appliquée à l'expertise des chiroptères.....	51
2.7.4	Méthodologie appliquée à l'expertise des mammifères terrestres	54
2.7.5	Méthodologie appliquée à l'expertise de l'herpétofaune	55
2.7.6	Méthodologie appliquée à l'expertise de l'entomofaune.....	56
2.7.7	Méthodologie de l'évaluation d'incidence Natura 2000	58
2.8	Limites méthodologiques et difficultés rencontrées	59
2.8.1	Milieu physique	59
2.8.2	Milieu humain.....	59
2.8.3	Environnement acoustique	59
2.8.4	Paysage	59
2.8.5	Milieu naturel.....	59
2.8.6	Analyse des impacts	62
Partie 3 :Analyse de l'état initial de l'environnement et de son évolution 63		
3.1	Analyse de l'état initial du milieu physique	65
3.1.1	Contexte climatique	65
3.1.2	Sols, sous-sols et eaux souterraines	68
3.1.3	Relief et eaux superficielles	74
3.1.4	Usages, gestion et qualité de l'eau	78
3.1.5	Risques naturels	80
3.2	Analyse de l'état initial du milieu humain	89
3.2.1	Situation géographique et administrative.....	89
3.2.2	Démographie et habitat.....	91
3.2.3	Activités économiques	93
3.2.4	Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements	100

3.2.5	Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	108	4.3	Historique et raisons du choix du site	174
3.2.6	Risques technologiques	110	4.3.1	Historique du projet	174
3.2.7	Consommation et sources d'énergie actuelles	112	4.3.2	Deux sites envisagés	174
3.2.8	Qualité de l'air	114	4.4	Le choix d'une variante de projet	175
3.2.9	Plans et programmes	116	4.4.1	Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception	175
3.3	Analyse de l'état initial du milieu acoustique	117	4.4.2	Présentation des variantes	176
3.3.1	Matériel de mesures des conditions météorologiques	117	4.4.3	L'évaluation des variantes envisagées	178
3.3.2	Description du site étudié	117	4.4.4	Variante retenue	183
3.3.3	Analyse des niveaux acoustiques	117	4.5	Concertation et information autour du projet	183
3.4	Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine	119	4.5.1	Concertation publique	183
3.4.1	Structures paysagères et perceptions	119	4.5.2	Concertation des experts	185
3.4.2	Occupation humaine et cadre de vie	120	Partie 5 : Description du projet retenu	189	
3.4.3	Éléments patrimoniaux et touristiques	121	5.1	Description des éléments du projet	191
3.5	Analyse de l'état initial du milieu naturel	122	5.1.1	Synthèse technique du projet	191
3.5.1	Zonages du patrimoine naturel	122	5.1.2	Caractéristiques des éoliennes	193
3.5.2	État initial des habitats naturels et de la flore	124	5.1.3	Caractéristiques des fondations	195
3.5.3	État initial de l'avifaune	127	5.1.4	Raccordement au réseau électrique	195
3.5.4	État initial des chiroptères	143	5.1.5	Réseaux de communication	197
3.5.5	État initial des mammifères terrestres	149	5.1.6	Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes	197
3.5.6	État initial de l'herpétofaune	150	5.1.7	Caractéristiques des aires de montage	197
3.5.7	État initial de l'entomofaune	151	5.1.8	Plan de masse des constructions	200
3.6	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	154	5.2	Phase de construction	209
3.6.1	Historique de la dynamique du site de La Jarroue	154	5.2.1	Période et durée du chantier	209
3.6.2	Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires	156	5.2.2	Équipements de chantier et personnel	209
3.6.3	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	158	5.2.3	Acheminement du matériel	210
3.7	Synthèse globale des enjeux et sensibilités	160	5.2.4	Travaux d'abattage de haie	211
3.7.1	Synthèse de l'analyse du milieu physique	161	5.2.5	Description des travaux de voirie	212
3.7.2	Synthèse de l'analyse du milieu humain	164	5.2.6	Travaux de génie civil pour les fondations	213
3.7.3	Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale	167	5.2.7	Travaux de génie électrique	214
3.7.4	Synthèse de l'analyse du milieu naturel	169	5.2.8	Travaux du réseau de communication	215
			5.2.9	Montage et assemblage des éoliennes	215
Partie 4 : Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet	171		5.3	Phase d'exploitation	216
4.1	Une politique nationale en faveur du développement éolien	173	5.3.1	Fonctionnement du parc éolien	216
4.2	Un site compatible avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	173	5.3.2	Télesurveillance et maintenance d'un parc éolien	216
			5.4	Phase de démantèlement	217
			5.4.1	Contexte réglementaire	217
			5.4.2	Description du démantèlement	218

5.4.3	Garanties financières	220	7.2.5	Impacts de l'exploitation sur le paysage et le patrimoine	305
5.5	Consommation de surfaces	220	7.2.6	Impacts de l'exploitation sur le milieu naturel	313
Partie 6 : Plans et programmes		221	7.3	Impacts de la phase de démantèlement du parc éolien	322
6.1	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)	224	7.3.1	Impacts du démantèlement sur le milieu physique	322
6.2	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	225	7.3.2	Impacts du démantèlement sur le milieu humain	323
6.3	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	226	7.3.3	Impacts du démantèlement sur l'environnement acoustique	325
6.4	Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)	227	7.3.4	Impacts du démantèlement sur la santé humaine	325
6.5	Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	227	7.3.5	Impacts du démantèlement sur le paysage et le patrimoine	325
6.6	Schéma régional de gestion sylvicole	228	7.3.6	Impacts du démantèlement sur le milieu naturel	325
6.7	Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT)	228	7.4	Synthèse des impacts du projet sur l'environnement	326
6.8	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)	229	7.4.1	Synthèse des impacts en phase de construction	327
6.8.1	Objectifs de développement de l'énergie éolienne	229	7.4.2	Synthèse des impacts en phase d'exploitation	330
6.8.2	La carte des objectifs du SRADDET	229	7.5	Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	339
6.8.3	La carte des composantes de la Trame Verte et Bleue	231	7.5.1	Milieu physique	339
6.9	Plan Local d'Urbanisme intercommunal	232	7.5.2	Contexte socio-économique	339
6.9.1	Présentation du document d'urbanisme	232	7.5.3	Paysage	339
6.9.2	Étude de la compatibilité du projet avec le règlement	234	7.5.4	Biodiversité	339
6.10	Schéma de Cohérence Territoriale	235	Partie 8 : Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement (PJ n°8)		
Partie 7 : Évaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine		237	8.1	Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de construction	345
7.1	Impacts de la phase de construction du parc éolien	240	8.1.1	Système de Management Environnemental du chantier	345
7.1.1	Impacts de la construction sur le milieu physique	240	8.1.2	Phase chantier : mesures pour le milieu physique	345
7.1.2	Impacts de la construction sur le milieu humain	249	8.1.3	Phase chantier : mesures pour le milieu humain	348
7.1.3	Impacts de la construction sur l'environnement acoustique	253	8.1.4	Phase chantier : mesures pour la santé humaine et la sécurité	350
7.1.4	Impacts de la construction sur la santé humaine	253	8.1.5	Phase chantier : mesures pour le paysage	351
7.1.5	Impacts de la construction sur le paysage	256	8.1.6	Phase chantier : mesures pour le milieu naturel	352
7.1.6	Impacts de la construction sur le milieu naturel	258	8.2	Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase d'exploitation	355
7.2	Impacts de la phase d'exploitation du parc éolien	269	8.2.1	Phase exploitation : mesures pour le milieu physique	355
7.2.1	Impacts de l'exploitation sur le milieu physique	269	8.2.2	Phase exploitation : mesures pour le milieu humain	356
7.2.2	Impacts de l'exploitation sur le milieu humain	273	8.2.3	Phase exploitation : mesures pour l'environnement acoustique	357
7.2.3	Impacts de l'exploitation sur l'environnement acoustique	286	8.2.4	Phase exploitation : mesures pour la santé humaine et la sécurité	358
7.2.4	Impacts de l'exploitation sur la santé humaine	290	8.2.5	Phase exploitation : mesures pour le paysage	359
			8.2.6	Phase exploitation : mesures pour le milieu naturel	360
			8.3	Mesures prises lors de la phase de démantèlement	362
			8.3.1	Mesures équivalentes à la phase construction	362
			8.3.2	Phase démantèlement : remise en état du site	362
			8.3.3	Phase démantèlement : mesures pour le milieu humain	363

8.4	Mesures de compensation.....	364
8.5	Mesures d'accompagnement.....	364
8.6	Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement	365
8.7	Modalités de suivi.....	369
Partie 9 : Impacts cumulés avec les projets existants ou approuvés 371		
9.1	Effets cumulés prévisibles selon le type de projet	373
9.2	Inventaire des projets existants ou approuvés	374
9.2.1	Les projets éoliens et autres projets de grande hauteur	374
9.2.2	Les autres projets existants ou approuvés	376
9.3	Impacts cumulés sur le milieu physique	377
9.4	Impacts cumulés sur le milieu humain	377
9.5	Impacts cumulés sur l'environnement acoustique	377
9.6	Impacts cumulés sur la santé humaine	378
9.7	Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine.....	378
9.8	Impacts cumulés sur le milieu naturel	379
9.8.1	Effets cumulés sur l'avifaune	379
9.8.2	Effets cumulés sur les chiroptères	379
9.8.3	Effets cumulés sur les autres groupes.....	379
Tables des illustrations		380
Bibliographie.....		384
Acronymes.....		388
Table des annexes.....		391

Les expertises « Volet paysager et patrimonial », « Volet milieu naturel » et « Acoustique » sont jointes à ce dossier dans les tomes suivants :

Tome 5.1 : Volet acoustique de l'étude d'impact du projet éolien de La Jarroue / Sixense

Tome 5.2 : Volet milieu naturel du projet éolien de La Jarroue et étude d'incidence Natura 2000 / Emberiza

Tome 5.3 : Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact du projet éolien de La Jarroue / ENCIS Environnement

Partie 1 : Présentation

1.1 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par la société VALECO Ingénierie pour le compte de la société SAS PE DE LA JARROUE, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de La Jarroue.

Valeco, producteur d'énergie renouvelable, a été créée en 1989, ainsi la société dispose de plus de 30 ans d'expérience reconnue dans l'éolien et le photovoltaïque avec une puissance de production électrique actuellement en exploitation de plus de 592 mégawatts sur le territoire français. Ce fut l'un des pionniers français des énergies renouvelables avec la construction du plus grand parc éolien de l'époque à Tuchan (11) en 2000 et de la première centrale solaire en France métropolitaine en 2008 (Lunel 34).

Depuis, la société n'a cessé de se développer. En effet, Valeco compte aujourd'hui plus de 200 salariés spécialisés et complémentaires répartis sur 10 agences en France et à l'international (Canada) et dispose aujourd'hui d'un portefeuille projet de plus de 2 000 MW d'énergies renouvelables. Cet important développement en France métropolitaine permet d'être au plus près des projets et des acteurs du territoire.

Valeco a pour vocation de développer, financer et d'exploiter des projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) pour son propre compte. Ainsi, la société est présente sur toute la chaîne de valeur, depuis la conception de projet jusqu'au démantèlement des installations en passant par l'exploitation et la maintenance. La maîtrise de l'ensemble de ces étapes du projet, leur permet de s'engager durablement auprès de leurs partenaires.

Afin que chaque projet soit une réussite d'ancrage territoriale, Valeco s'inscrit dans une démarche concertée, respectueuse et responsable. Pour ce faire, la société mène chaque projet :

- dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens ;
- dans une perspective de développement économique local ;
- ainsi que dans un profond respect du territoire d'implantation : qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels.

Aujourd'hui, Valeco fait partie du groupe EnBW, un groupe à actionnariat presque entièrement public et 3^{ème} producteur d'électricité et leader Européen des énergies renouvelables.

Responsable du projet :

Raphaëlle Mathon

Cheffe de projets éoliens

Adresse :

56 boulevard de l'Embouchure

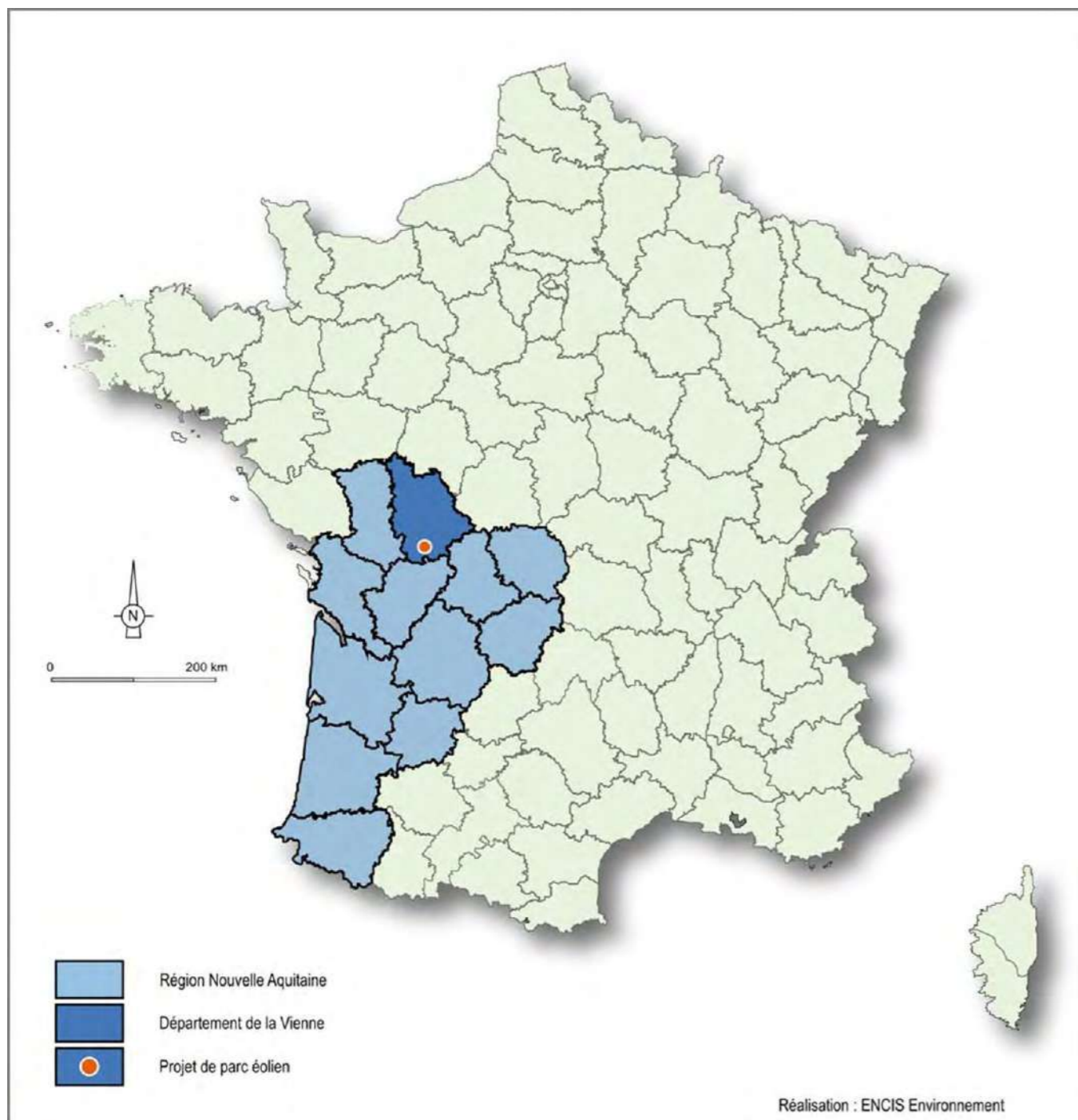
31200 Toulouse

Téléphone : +33(0)6 49 49 22 81

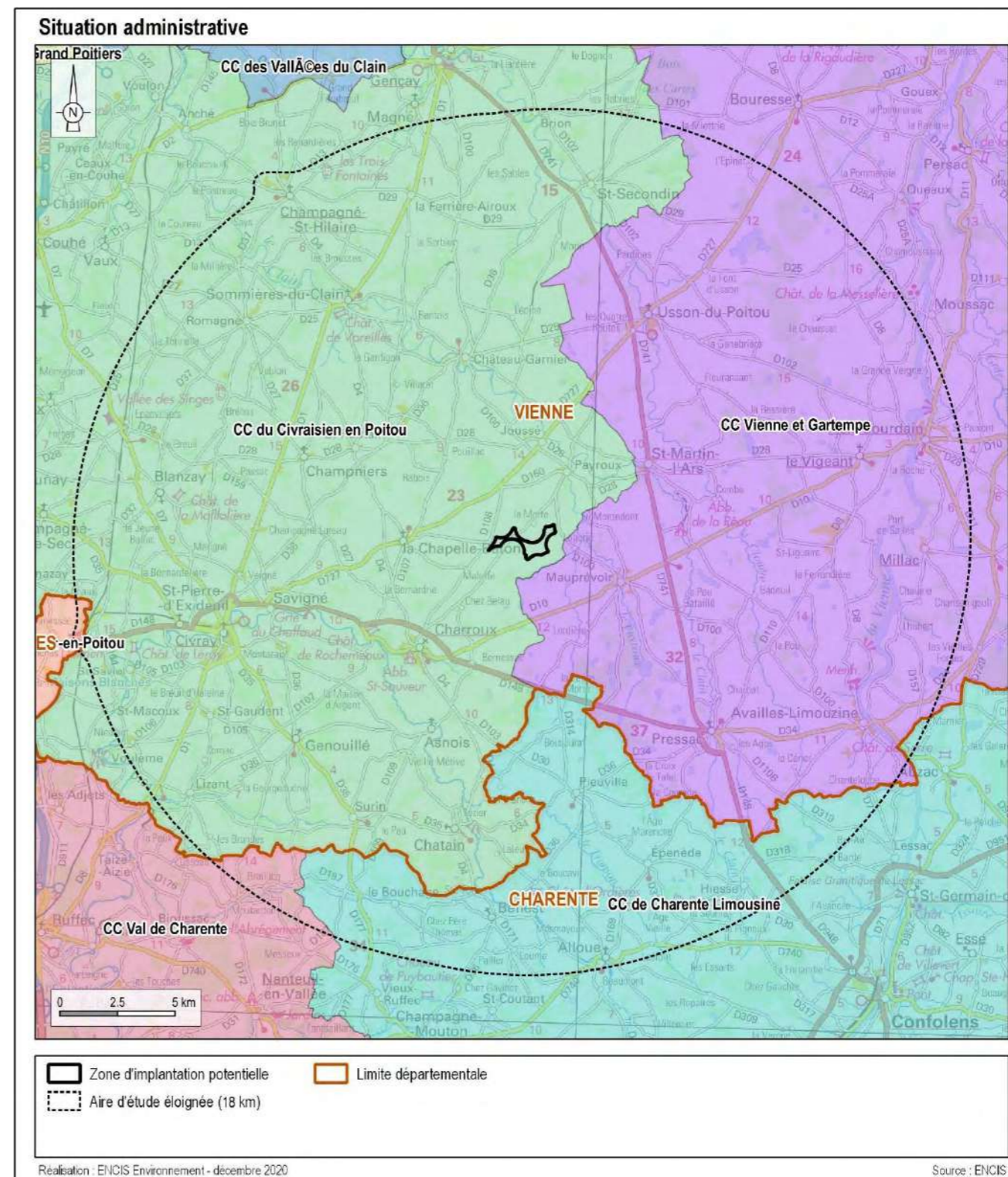
1.2 Localisation et présentation du site

Le site d'implantation du parc éolien est localisé en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne, sur la commune de Payroux (cf. Carte 1).

La commune de Payroux fait partie de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou (cf. Carte 2).



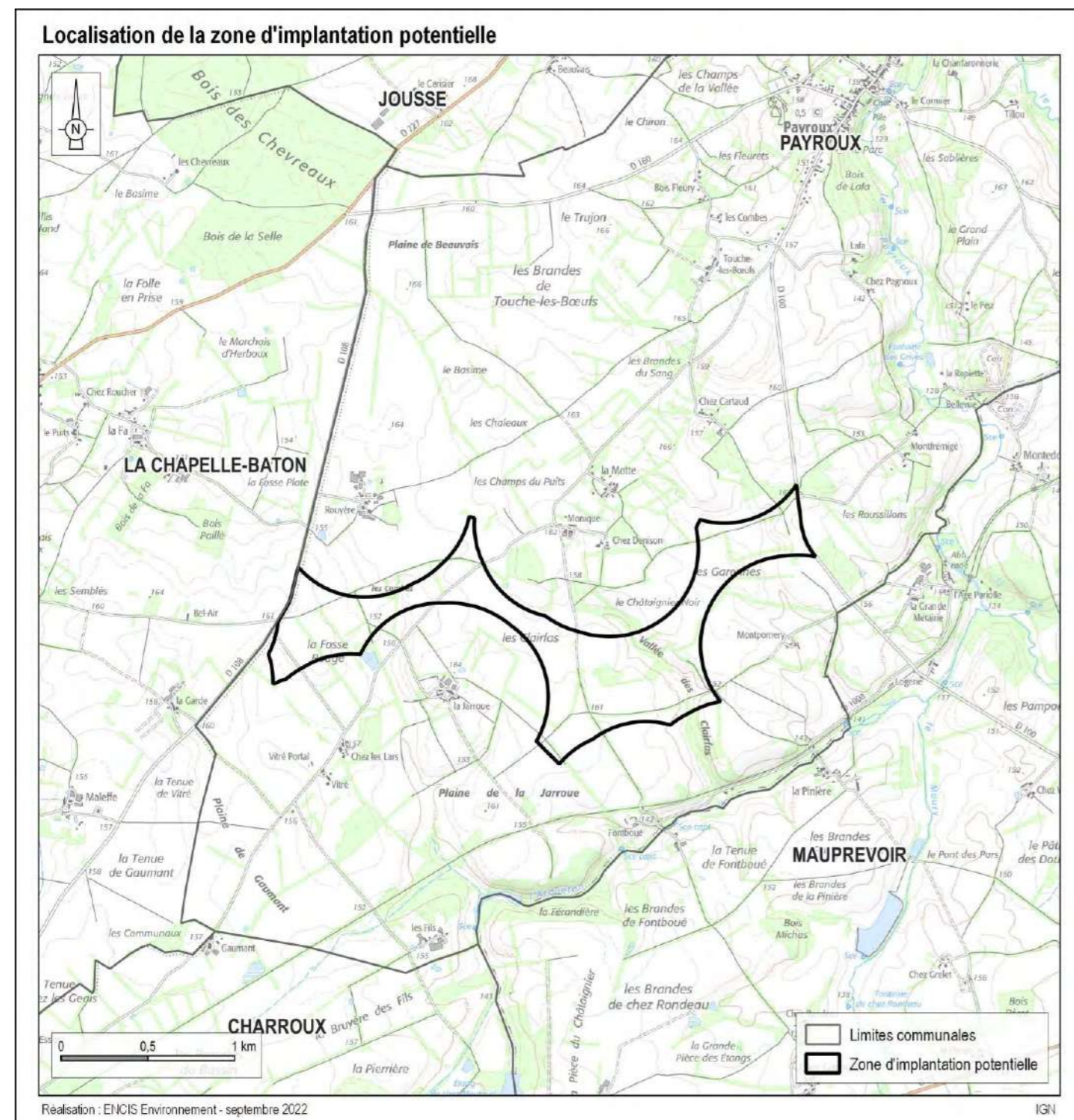
Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain



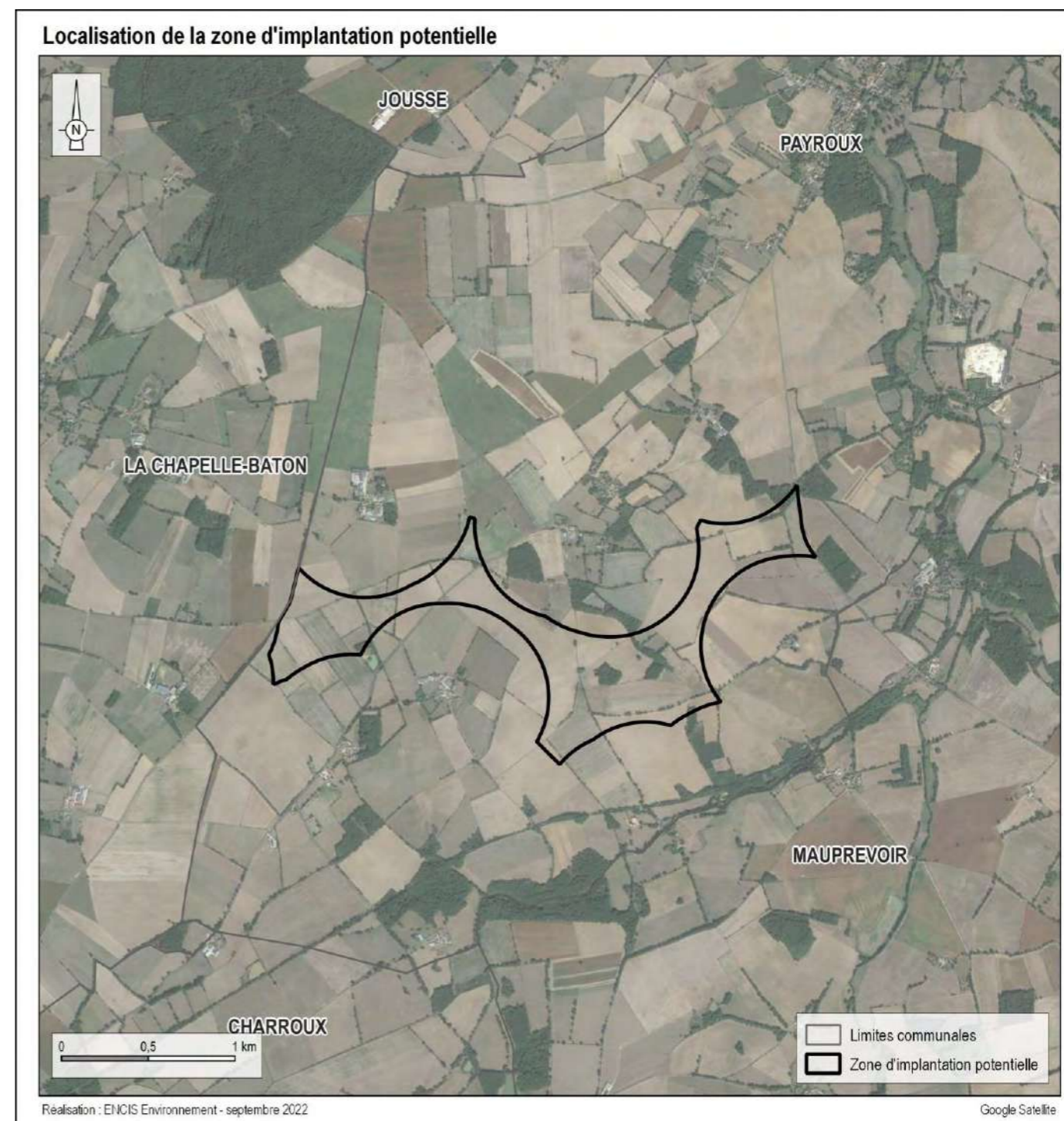
Carte 2 : Localisation du site d'implantation en Vienne et au sein de la Communauté de Communes

Le site couvre une zone de 122 hectares, à environ 2,3 kilomètres au sud-ouest du bourg de Payroux (cf. cartes suivantes). Ce périmètre constitue la zone d'implantation potentielle du projet éolien. À noter que la zone d'implantation potentielle utilisée dans la partie 3 de la présente étude est légèrement différente de celle présentée ici. Cela ne remet néanmoins pas en cause les conclusions de l'état initial.

La zone d'implantation potentielle concerne un secteur légèrement vallonné. Les altitudes du site s'échelonnent entre 145 et 161 m. Le site est majoritairement occupé par des parcelles agricoles et est coupé en son centre par la vallée des Clairfas.



Carte 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur fond de carte IGN



Carte 4 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur vue aérienne

1.3 Cadre politique et réglementaire

1.3.1 Engagements européens et nationaux

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

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

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe les grands objectifs du nouveau modèle énergétique français et va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique. L'énergie éolienne doit contribuer fortement à l'accomplissement des objectifs de cette loi qui sont résumés sur la figure ci-dessous. L'objectif est que la part des énergies renouvelables représente au moins 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et au moins 32% de la consommation énergétique finale et 40% de la production d'électricité en 2030.

Fin 2020, les énergies renouvelables représentent 19,1 % de la consommation finale brute d'énergie en France. L'objectif fixé pour 2020 est atteint à 83 %.



Figure 1 : Principaux objectifs de la loi de transition énergétique
(Source : Ministère en charge de l'environnement)Premier

Ces objectifs sont traduits pour les principales filières renouvelables électriques par les seuils de puissances suivants¹ :

Filière	Objectif 2023	Objectif 2028
Éolien terrestre	24,1 GW	33,2 à 34,7 GW
Photovoltaïque	20,1 GW	35,1 à 44,0 GW
Hydroélectricité	25,7 GW	26,4 à 26,7 GW
Méthanisation électrique	270 MW	340 à 410 MW
Éolien en mer	2,4 GW	5,2 à 6,2 GW

Tableau 1 : Objectifs par filière aux horizons 2023 et 2028 (Source : Programmation pluriannuelle de l'énergie 2020)

Le service des données et études statistiques (SDES) du Ministère en charge de l'environnement a publié en mai 2022 les chiffres du parc éolien raccordé au premier trimestre 2022². La puissance installée et raccordée pour l'ensemble du parc éolien en métropole et dans les DOM atteint 19,2 GW au 31/03/2022. La puissance raccordée au cours du premier trimestre 2022 est de 0,2 GW. La production d'électricité éolienne s'est élevée à 11,7 TWh au premier trimestre 2022 et représente 8,5% de la consommation électrique française.

Afin d'encourager les investissements et le développement de l'éolien, le gouvernement a mis en place plusieurs mécanismes successifs fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent. L'objectif est d'accompagner progressivement la filière vers la vente de son électricité sur le marché de gros sans subventions.

Jusqu'au 31 décembre 2015, les exploitants bénéficiaient ainsi, grâce à l'arrêté du 17 juin 2014, d'un tarif d'achat fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre.

Un régime transitoire a ensuite été mis en place. En effet, l'arrêté du 13 décembre 2016 organise la transition du régime de l'obligation d'achat au régime du complément de rémunération pour l'éolien terrestre, et abroge l'arrêté du 17 juin 2014. Ainsi, les installations dont la demande de contrat d'achat a été réalisée entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2016, sont soumises au régime du complément de rémunération avec un tarif de 82 €/MWh et une prime de gestion de 2,8 €/MWh pendant quinze ans.

L'article 4 du décret n°2017-676 du 28 avril 2017 vient abroger l'arrêté du 13 décembre 2016 trois mois après sa parution, c'est-à-dire à partir du 30 juillet 2017. Ce décret supprime le droit à l'obligation d'achat en guichet ouvert pour « les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre ». De plus, il limite le droit au complément de rémunération en guichet ouvert aux projets éoliens « ne possédant aucun aérogénérateur de puissance nominale supérieure à 3 MW et dans la limite de six aérogénérateurs ». D'après l'arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de

¹ Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

² Tableau de bord : éolien - Premier trimestre 2022, n°459 – mai 2022

l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum, le tarif du complément de rémunération est de 72 à 74 €/MWh pour les premiers MWh produits, puis 40 €/MWh avec une prime de gestion de 2,8 €/MWh. Le tarif dépend du diamètre du plus grand rotor de l'installation et le contrat est conclu pour une durée de vingt ans. Les projets ne respectant pas l'une de ces deux conditions, mais souhaitant bénéficier d'un complément de rémunération, peuvent répondre à des appels d'offres spécifiques à l'éolien terrestre (procédure de mise en concurrence).

1.3.2 Contexte réglementaire de l'étude d'impact

Ce chapitre présente le cadre réglementaire de l'étude d'impact d'un projet éolien, son contenu, son évaluation et son rôle dans la participation du public.

1.3.2.1 Les parcs éoliens soumis au régime ICPE

Depuis la loi Grenelle II, les parcs éoliens sont soumis à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). La nomenclature ICPE (art. R.511-9 du Code de l'environnement) prévoit ainsi un régime de type Autorisation pour les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m. Les porteurs de projet de parcs éoliens doivent donc déposer une demande d'autorisation environnementale au titre de la rubrique n°2980 de la nomenclature des installations classées auprès de la Préfecture, qui transmet le dossier à l'inspection des installations classées.

Les décrets n°2011-984 et n°2011-985 du 23 août 2011, ainsi que l'arrêté du 26 août 2011 modifié fixent les modalités d'application de cette loi et sont pris en compte dans cette étude d'impact. Cette dernière est désormais une pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien.

1.3.2.2 Procédure d'autorisation environnementale

L'Autorisation Environnementale vise à simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale, à améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet, et à accroître l'anticipation, la lisibilité et la stabilité juridique pour le porteur de projet.

Cette réforme est mise en œuvre par le biais de trois textes relatifs à l'Autorisation Environnementale : l'ordonnance n°2017-80, le décret n°2017-81 et le décret n°2017-82, publiés le 26 janvier 2017. Ces textes créent un nouveau chapitre au sein du Code de l'environnement, intitulé « Autorisation Environnementale » (articles L.181-1 à 31 et R.181-1 à 56).

Trois types de projets sont soumis à la nouvelle procédure : les installations, ouvrages, travaux et activités (Iota) soumis à la législation sur l'eau, les installations classées (ICPE) relevant du régime d'autorisation et, enfin, les projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation

administrative permettant de mettre en œuvre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) des atteintes à l'environnement. La réforme est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2017.

La nouvelle autorisation se substitue, le cas échéant, à plusieurs autres procédures :

- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles ou des sites classés,
- dérogations aux mesures de protection de la faune et de la flore sauvages,
- absence d'opposition au titre des sites Natura 2000,
- déclaration ou agrément pour l'utilisation d'OGM,
- agrément pour le traitement de déchets,
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité,
- autorisation d'émission de gaz à effet de serre (GES),
- autorisation de défrichement,
- pour les éoliennes terrestres : autorisations au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques.

L'Autorisation Environnementale dispense les projets éoliens de permis de construire (art. R.425-29-2 du Code de l'Urbanisme). Néanmoins, la demande d'Autorisation Environnementale pourra être rejetée si elle apparaît incompatible avec l'affectation des sols prévue par les documents d'urbanisme. Par ailleurs, l'instruction d'une demande dont ladite compatibilité n'est pas établie, est permise si un projet de plan local d'urbanisme, permettant d'y remédier, a été arrêté (délibération favorable de la collectivité).

Le dossier au sein duquel s'insère la présente étude d'impact constitue donc une demande d'Autorisation Environnementale.

La figure suivante montre les différentes étapes de la procédure d'autorisation environnementale, ainsi que les acteurs qui y sont associés.

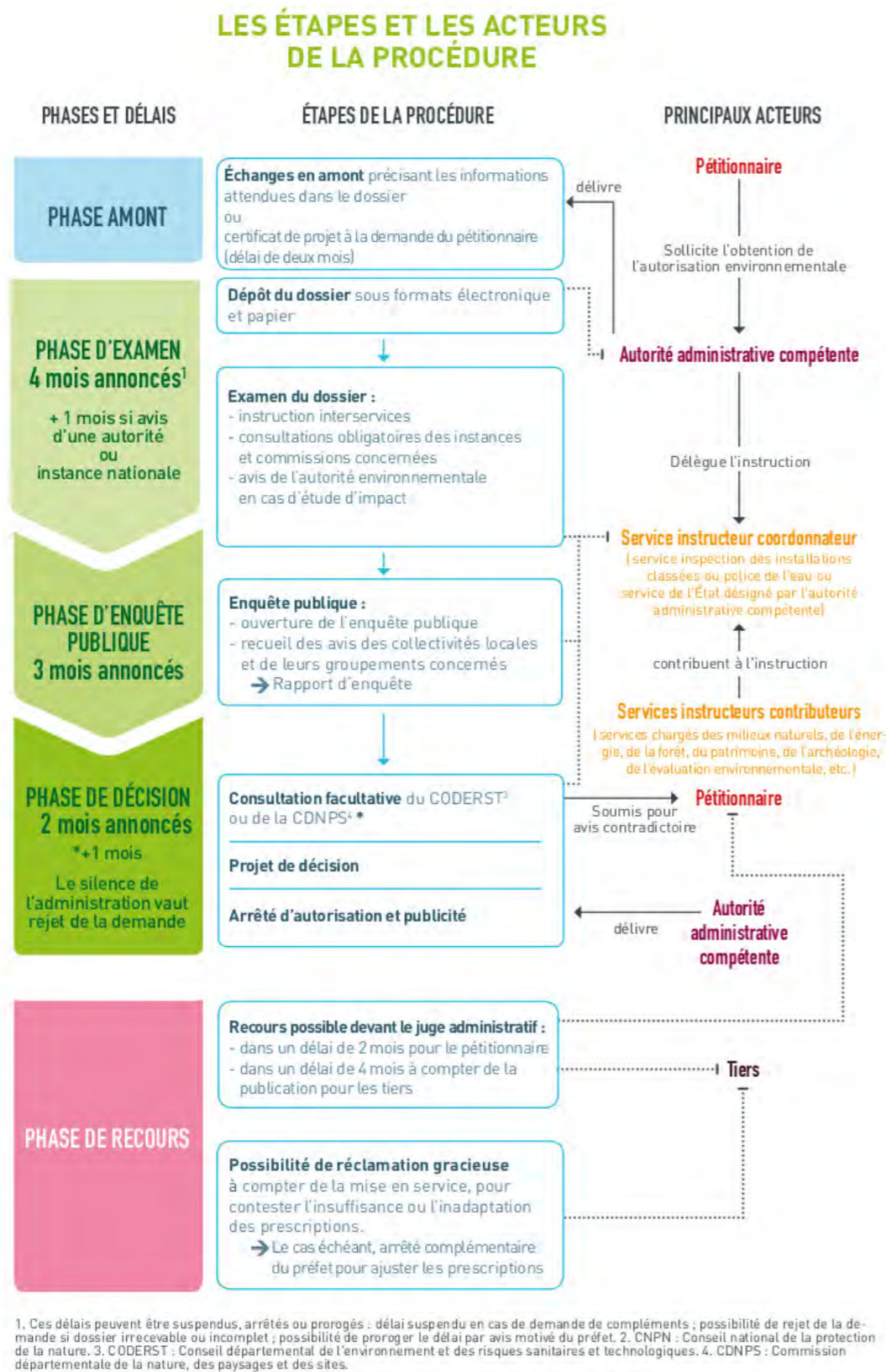


Figure 2 : Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale (Source : Ministère en charge de l'environnement)

1.3.2.3 L'évaluation environnementale

Le chapitre II du titre II du Livre 1^{er} du Code de l'environnement prévoit le champ d'application de l'évaluation environnementale (articles L.122-1 et suivants et articles R.122-1 et suivants).

Catégorie de projets soumis à évaluation environnementale :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale » (article L.122-1 du Code de l'environnement, modifié par l'article 62 de la Loi n°2018-727 du 10 août 2018).

Les projets soumis à l'évaluation environnementale sont listés dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Ce tableau impose la réalisation d'une étude d'impact aux projets de parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Contenu de l'évaluation environnementale :

L'article L.122-1 du Code de l'environnement dispose que « l'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après "étude d'impact", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

La présente étude d'impact s'inscrit donc dans le processus d'évaluation environnementale du projet éolien à l'étude.

1.3.2.4 L'étude d'impact

L'article R.122-1 du Code de l'environnement confie la responsabilité de l'étude d'impact au maître d'ouvrage du projet.

L'article L.122-3 et les articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'environnement fixent le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur

l'environnement ou la santé humaine ». Ces dispositions sont complétées par les dispositions propres aux projets soumis à Autorisation Environnementale : R.181-12 et suivants.

L'étude d'impact comprend :

1. « Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
2. Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants [...] ;

3. Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
4. Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - a De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - c De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - d Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - e Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- f Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g Des technologies et des substances utilisées.

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

6. Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
7. Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
8. Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

9. Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
10. Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
11. Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
12. Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans [...] l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. »

Pour préciser le contenu et la méthodologie de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage « peut demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet de

rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact » (art. R.122-4 du Code de l'environnement).

1.3.2.5 L'étude préalable agricole

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime prévoit qu'une étude spécifique sur l'économie agricole soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux quatre critères suivants :

- **Condition de nature :** projets soumis à étude d'impact de façon systématique conformément à l'article R.122-2 du Code de l'environnement ;
- **Condition de localisation :** projets dont l'emprise est située soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, qui est ou a été affectée à une activité dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit sur une zone à urbaniser qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 3 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation ;
- **Condition de consistance :** la surface prélevée de manière définitive par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha. Ce seuil peut être modifié pour chaque département (de 1 à 10 ha) ;
- **Condition d'entrée en vigueur :** projets dont l'étude d'impact a été transmise après le 1^{er} décembre 2016 à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'article R.122-6 du Code de l'environnement.

L'étude préalable comprend :

« 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;

3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;

4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;

5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie

agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. A cet effet, lorsque sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de l'ensemble des projets. Lorsque les travaux sont réalisés par des maîtres d'ouvrage différents, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte ».

Le projet n'est pas concerné par une étude préalable agricole.

1.3.2.6 L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'article R.414-19 du Code de l'environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'article R.414-22 précise que « L'évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l'article R. 414-19 et le document d'incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23. ».

L'évaluation des incidences sur les Natura 2000 est disponible dans le tome 5.2.

1.3.2.7 L'autorité environnementale

Conformément à la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005 et au décret d'application n°2009-496 du 30 avril 2009, le projet finalisé sera soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale lors de la procédure d'instruction. Cette autorité compétente en matière d'environnement étudie la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Après la parution du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale, et visant à renforcer l'indépendance des décisions et avis rendus par les autorités environnementales locales, les Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) ont été créées. Cette réforme, applicable initialement aux plans et programmes, devrait également être prochainement applicable aux projets (parution d'un décret en attente).

Les MRAe sont composées de membres permanents du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) et de membres associés. Ces missions étaient auparavant exercées par les préfets de bassin, de région ou de département.

Les modalités de mise en œuvre de ces avis sont précisées aux articles R.122-6 et suivants du Code de l'environnement.

1.3.2.8 La participation du public

L'étude d'impact est insérée dans les dossiers soumis à enquête publique ou mise à disposition du public conformément à l'article L.123-1 du Code de l'environnement. Celle-ci « a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement [...]. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. »

L'enquête publique est notamment régie par les articles L.123-1 à 16 et par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017, codifié aux articles R.123-1 et suivants du Code de l'environnement.

L'ordonnance du 3 août 2016 porte sur la réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. Cette ordonnance vise à démocratiser le dialogue environnemental et définit les objectifs de la participation du public aux décisions ayant un impact sur l'environnement, ainsi que les droits que cette participation confère au public (refonte de l'article L.120-1 du Code de l'environnement) : droit d'accéder aux informations pertinentes, droit de demander la mise en œuvre d'une procédure de participation préalable, droit de bénéficier de délais suffisants pour formuler des observations ou propositions ou encore droit d'être informé de la manière dont ont été prises en compte les contributions du public.

Elle renforce la concertation en amont du processus décisionnel : élargissement du champ du débat public aux plans et programmes, création d'un droit d'initiative citoyenne, etc. L'ordonnance prévoit la dématérialisation de l'enquête publique. Il sera possible de faire des remarques par Internet.

Les compétences de la Commission nationale du débat public (CNDP) sont renforcées. La CNDP est compétente en matière de conciliation entre les parties prenantes, elle crée et gère un système de garants de la concertation, qui garantissent le bon déroulement de la procédure de concertation préalable.

Dans le cadre d'un projet éolien, l'autorité compétente pour l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique est le Préfet.

Les principales étapes de la procédure d'enquête publique sont les suivantes :

- Saisine du tribunal administratif par le Préfet en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, en fonction de l'importance du projet,
- Publication d'un arrêté préfectoral d'information 15 jours avant l'ouverture de l'enquête,
- Diffusion de l'avis d'enquête dans des journaux régionaux ou locaux 15 jours puis 8 jours avant le début d'enquête, et mise en place d'un affichage de l'avis sur site,

- Mise à disposition du dossier d'enquête et d'un registre à destination du public dans les mairies concernées par le projet et en ligne, pendant une durée de 30 jours, prolongeable une fois, et organisation de permanences par le commissaire enquêteur,
- Communication du procès-verbal de synthèse consignant les observations écrites et orales du public, par le commissaire enquêteur au porteur de projet, dans les 8 jours après la clôture ; celui-ci dispose alors de 15 jours pour produire ses observations,
- Transmission du rapport et des conclusions motivées du commissaire enquêteur (avis favorable, favorable sous réserves ou défavorable) au Préfet.

1.3.2.9 La demande d'autorisation de défrichement

D'après le Code Forestier, « Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière [...] Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation. [...] ». (Articles L.341-1 et L.341-3 du Code Forestier). Dans le cas où le projet éolien se trouve dans un massif forestier, le pétitionnaire peut être soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

L'instruction technique DGPE/SDFCB/2017-712, publiée le 30 août 2017 par le ministre de l'Agriculture, précise les règles applicables en matière de défrichement. Elle remplace la circulaire du 28 mai 2013 et l'instruction du 30 mars 2017 jusque-là applicables. Cette instruction technique présente les dispositions actualisées en matière de défrichement, et notamment celles qui ont été modifiées par l'article 167 de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016, dénommée Loi « Biodiversité », l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, et ses décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017, l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 relative à la participation du public et son décret n°2017-626 du 25 avril 2017, l'ordonnance relative à l'évaluation environnementale n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à l'évaluation environnementale et son décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Sont soumis à la réglementation du défrichement, les bois et forêts des particuliers et ceux des forêts des collectivités territoriales et autres personnes morales visées à l'article 2° du I de l'article L.211-1 relevant du régime forestier. La réglementation sur le défrichement ne s'applique pas aux forêts domaniales de l'Etat.

Suivant la superficie impactée, les procédures diffèrent :

Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique				
Superficie	< 0,5 ha	Entre 0,5 ha et 10 ha	Entre 10 ha et 25 ha	> 25 ha
Étude d'impact (EI)	Non	Au cas-par-cas sur décision de l'Autorité environnementale (AE). À défaut, délivrance d'une attestation indiquant que l'EI n'est pas nécessaire.		Oui
Enquête publique (EP) ou mise à disposition du public (MDP)	Non	Pas d'EP MDP si étude d'impact	EP si étude d'impact	Oui

Tableau 2 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique
(Source : service-public.fr)

Plusieurs types d'opérations sont exemptés de demande d'autorisation, bien que constituant des défrichements :

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

L'impact du défrichement sera évalué dans la présente étude d'impact (articles R.341-1, 8° du Code Forestier, R.122-2 et R.122-5, II, 5° du Code de l'environnement).

Le projet n'est pas concerné par une demande d'autorisation de défrichement.

1.3.2.10 La Loi sur l'eau

Le Code de l'Environnement, à travers la Loi sur l'Eau (articles L.211-1 et suivant du Code de l'Environnement), fixe le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Tout projet d'Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (I.O.T.A.) pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques doit faire l'objet d'une Déclaration ou d'une demande d'Autorisation selon les rubriques de la nomenclature fixée par l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Dans le cadre d'un projet éolien, des zones humides sont susceptibles d'être impactées. L'article R214-1 du Code de l'Environnement (Modifié par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 – art. 3) précise les

conditions pour lesquelles un dossier « Loi sur l'eau » doit être réalisé sous les régimes d'autorisation (A) et de déclaration (D) :

« 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1. Supérieure ou égale à 1 ha (A°)
2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). »

Le projet n'est pas concerné par la Loi sur l'eau.

1.3.2.11 Autres

Il existe de nombreux autres textes législatifs auxquels il est nécessaire de se référer lors de la réalisation de l'étude d'impact. Ils concernent les différents champs d'étude : paysage, biodiversité, patrimoine historique, urbanisme, eau, forêt, littoral, montagne, bruit, santé, servitudes d'utilité publique... L'ensemble de la législation en vigueur à la date de la réalisation de l'étude d'impact a été respecté dans la conduite et dans la rédaction de l'étude d'impact du projet.

Le principal document de référence de l'étude d'impact est le « Guide d'étude d'impact éolien » réalisé par le Ministère en charge de l'environnement (2004) et ses actualisations en 2006, 2010, 2016 et 2020. La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ce guide.

1.4 Renforcement de l'information préalable des communes pour un projet de parc éolien

La loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020 d'Accélération et de Simplification de l'Action Publique, dite loi « ASAP », vise à faciliter l'accès aux services publics en simplifiant certaines démarches et à alléger les procédures administratives pour encourager le développement des entreprises. Parmi ses nombreuses dispositions, deux concernent en particulier les parcs éoliens.

L'article 53 de la loi ASAP complète la partie législative du Code de l'environnement en créant l'article L.181-28-2. Celui-ci impose désormais aux porteurs de projets éoliens d'adresser le résumé non technique de l'étude d'impact aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes, au moins un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale.

Cette procédure de consultation préalable des maires a été par la suite complétée par l'article 82 de la loi « Climat et Résilience » (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets). Ainsi, le maire de la commune d'implantation du projet peut adresser au porteur de projet ses observations sur le projet dans un délai d'un mois à compter de l'envoi du résumé et après délibération du conseil municipal. Le porteur de projet doit alors apporter une

réponse aux observations formulées sous un mois, en indiquant les évolutions du projet qui sont proposées pour en tenir compte.

La seconde disposition de la loi ASAP applicable à l'éolien concerne la nécessité de consultation de l'architecte des Bâtiments de France en cas de modification d'un parc éolien situé dans le périmètre d'un monument inscrit au classement UNESCO (article 54).

1.5 Les plans et programmes locaux de référence

Les orientations des plans et programmes locaux relatifs aux énergies renouvelables et à l'environnement seront pris en compte dans cette étude. La Partie 6 : « Plans et programmes » présente un inventaire des plans et programmes susceptibles d'être concernés, ainsi que l'étude de la compatibilité du projet retenu avec ceux-ci.

Les principaux plans et programmes fixant des orientations pour le développement de l'énergie éolienne sont les suivants.

1.5.1 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Le S3REnR a pour objectif d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux, en vue de la réalisation des objectifs des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelable.

1.5.2 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

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

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

- l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;

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

Ces objectifs quantitatifs seront fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050.

Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020.

Partie 2 : Analyse des méthodes utilisées

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend :

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

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ».

Cette partie présente la méthodologie mise en place pour la réalisation de l'étude d'impact, ainsi que ses auteurs.

2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude

2.1.1 Rédaction et coordination de l'étude d'impact

Le bureau d'études d'ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de treize années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres infrastructures. En 2021, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation de plus de cent trente études d'impact sur l'environnement pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire) et d'une trentaine de dossiers de Zone de Développement Eolien.

Structure	
Adresse	8 rue de la garde 44300 Nantes
Téléphone	05 55 36 28 39
Rédacteur milieu physique	Pierre-Alexandre Prébois, Responsable d'études Environnement
Rédacteur milieu humain	Marine Gillot, Responsable d'études Environnement

2.1.2 Rédaction du volet acoustique

Sixense, fondée en 2016, propose des services dans le domaine des sols, de l'environnement et des ouvrages. Sixense a déjà réalisé des études acoustiques sur environ 500 projets éoliens.

Structure	
Adresse	22-24 rue Lavoisier – Bâtiment A – 1er étage 92000 Nanterre
Téléphone	01 55 17 20 83
Rédacteur	Emmanuelle Pagnac

2.1.3 Rédaction du volet paysager et patrimonial

Le volet paysager a été réalisé par le bureau d'études ENCIS Environnement. En 2021, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la réalisation de près de cent vingt volets paysagers d'étude d'impact de projets éoliens et d'une trentaine de dossiers de Zone de Développement Eolien.

Structure	
Adresse	8 rue de la garde 44300 Nantes
Téléphone	05 55 36 28 39
Rédacteur Paysage	Mathieu Bréard, Responsable d'études / Paysagiste-Concepteur
Réalisation photomontages	Mathieu Bréard, Responsable d'études / Paysagiste-Concepteur

2.1.4 Rédaction du volet milieu naturel

Les volets concernant le milieu naturel ont également été réalisés par le bureau d'études Emberiza. Emberiza est un bureau d'études spécialisé dans l'expertise écologique qui intervient en Nouvelle-Aquitaine, en région Centre – Val de Loire et dans les Pays de la Loire. L'une de leurs principales missions est d'accompagner les porteurs de projets privés ou collectifs dans le développement de projets dans le respect de la biodiversité et des milieux naturels locaux.

Structure	
Adresse	Immeuble passerelle Rue Auguste Sutter 86130 Jaunay-Marigny
Téléphone	05 49 21 13 87
Rédacteurs	Caroline Poitevin, Ingénieure écologue Pierre Vinet, Ingénieur écologue Philippe Legay, Chargé d'études faunistique

2.2 Méthodologie et démarche générale

2.2.1 Démarche générale

Dès lors qu'un projet éolien est envisagé sur un site déterminé, une étude d'impact du projet sur l'environnement est engagée. Elle comporte cinq grandes étapes. En premier lieu, un **cadre préalable** permet de cibler les enjeux environnementaux majeurs du territoire à partir de la littérature existante, d'un premier travail de terrain et d'une consultation des services de l'Etat compétents. En second lieu, **une étude approfondie de l'état initial de l'environnement permet de mettre à jour précisément les enjeux et les sensibilités** principales de l'environnement concerné : le milieu physique (terrain, hydrologie, air et climat, risques naturels...), le milieu naturel (faune, flore, habitats), le milieu humain (contexte socio-économique, usage des sols, servitudes, urbanisme et réseaux, acoustique, qualité de l'air...), l'acoustique et le paysage.

Lorsque ce diagnostic est réalisé, **différentes solutions de substitution raisonnables** sont envisagées pour le projet, il est alors possible de **comparer leurs impacts environnementaux et sanitaires**. Dans la pratique, la démarche est itérative et plusieurs allers-retours se font entre l'état initial, les différentes variantes d'implantation, l'évaluation de leurs impacts et les mesures réductrices (voir la figure ci-contre). Ce travail vise à déterminer la variante d'implantation la plus équilibrée, c'est-à-dire un projet viable économiquement et techniquement qui présenterait les impacts environnementaux les plus faibles.

Lorsque la variante finale du projet est retenue par le maître d'ouvrage, une **analyse complète et approfondie des effets et des impacts sur l'environnement engendrés par le choix du parti d'aménagement** est réalisée. Cette phase de l'étude se base sur le diagnostic de l'état initial ainsi que sur les caractéristiques du parc éolien (types et nombre d'éoliennes, pistes d'accès, liaisons électriques inter éoliennes, poste de livraison et tracé de raccordement jusqu'au domaine public).

Parallèlement, il est capital de déterminer les **mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts sur l'environnement**. La mesure d'évitement est une mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation qui permet d'éviter un impact négatif. La mesure de réduction est mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet ; elle permet donc de réduire certains impacts. La mesure compensatoire vise à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible. Les mesures d'évitement et de réduction peuvent jouer un rôle important dans le choix d'une variante d'implantation.

Le maître d'ouvrage doit également proposer, dans le cadre de l'étude d'impact, un **programme de suivi environnemental** (analyses, mesures, surveillance) du parc éolien pour la totalité de la durée de l'exploitation ainsi que pour les phases de construction et de démantèlement des aérogénérateurs. Un suivi

sera mis en œuvre, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié. Il permet notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des éoliennes. Il doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation (24 mois en cas de dérogation accordée par le Préfet) afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

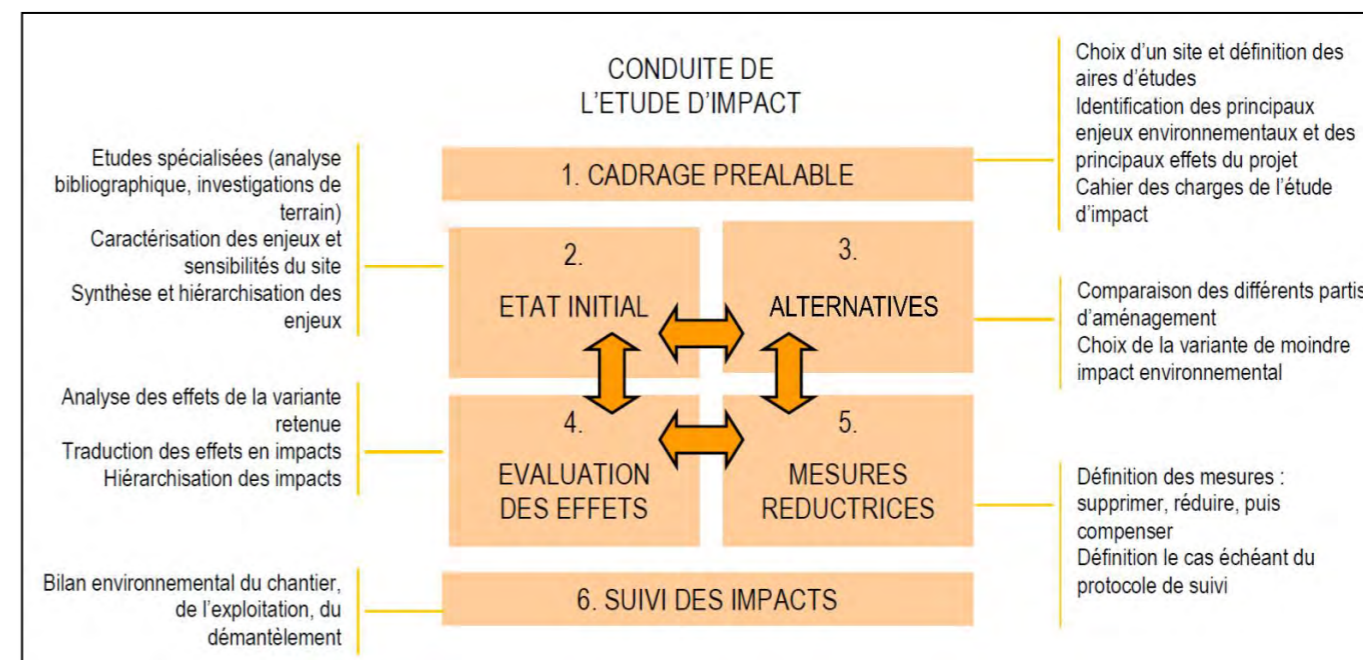


Figure 3 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien

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

2.2.2 Aires d'études

La circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993 sur les études d'impact dit que « *l'analyse de l'état initial doit présenter et justifier le choix de l'aire ou des aires d'étude retenues, aux fins de cerner tous les effets significatifs du projet sur les milieux naturel et humain* ». La définition des aires d'étude suit les préconisations du Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets éoliens terrestres (version 2016).

Avant d'aborder l'analyse de l'état initial du site et de l'environnement, il est donc nécessaire de définir judicieusement l'aire d'étude qui délimite l'espace d'application de l'étude d'impact. Elle englobe la totalité de la zone où des impacts sur l'environnement seront potentiellement induits.

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

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

La zone d'implantation potentielle : ZIP

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.). La ZIP pourra accueillir plusieurs variantes de projet. Elle peut être définie selon des critères techniques (gisement de vent, topographie, éloignement des habitations et d'autres servitudes grevant le territoire) et environnementaux (habitats, paysage, géomorphologie, etc.).

A cette échelle, les experts effectuent les analyses les plus approfondies et les relevés de terrain. On y étudie les caractéristiques du sol, du sous-sol, des milieux aquatiques et des risques naturels ; les conditions d'exploitation par l'homme des terrains concernés ; le patrimoine archéologique ; le milieu naturel et les espèces naturelles patrimoniales et/ou protégées ; les motifs paysagers, la compatibilité avec les réseaux et servitudes, etc.

L'aire d'étude immédiate : AEI

L'AEI concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres selon les thématiques étudiées. Dans cette zone, les abords proches du projet sont étudiés. C'est la zone où sont menées des investigations environnementales et humaines assez poussées. Pour le milieu physique, nous y étudions le contexte météorologique, géologique, pédologique, topographique,

hydrologique, les risques naturels les plus proches. Pour le milieu humain, l'accent sera mis sur l'urbanisme et l'habitat, les réseaux, le tourisme, les risques technologiques, la qualité de l'air. Cette échelle concerne également l'analyse acoustique auprès des habitations les plus proches. L'aire d'étude immédiate permet ainsi d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours.

Pour l'analyse du milieu naturel, cette aire d'étude comprend quelques investigations de terrain pour déterminer les enjeux relatifs aux corridors biologiques et aux déplacements de la faune.

L'aire d'étude rapprochée : AER

Elle correspond principalement à la zone de composition paysagère du projet, utile pour définir la configuration du parc et son rapport aux lieux de vie. Ce périmètre peut être variable selon l'échelle des structures paysagères du territoire. L'AER permet également une analyse fine des effets sur le patrimoine culturel et naturel, sur le tourisme et sur les lieux de vie ou de circulation les plus importants. Éventuellement, certaines présentations contextuelles de la démographie, des réseaux, des espaces urbanisés, de l'occupation du sol, de la géomorphologie peuvent se faire à cette échelle. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des enjeux écologiques de la faune volante (observation des migrations, gîtes potentiels à chiroptères, etc.), et des espaces protégés type Natura 2000 de la faune terrestre, des habitats naturels ou de la faune aquatique.

L'aire d'étude éloignée : AEE

Ce périmètre englobe tous les impacts potentiels du projet. A cette échelle, les incidences d'un projet éolien peuvent concerner les perceptions visuelles et la faune volante. Les thématiques étudiées sont en rapport avec le paysage, le patrimoine, les villes, les réseaux de transport, ou les espaces protégés (ZPS, ZSC, APPB) pour les oiseaux ou les chauves-souris. L'aire d'étude est donc définie en fonction du bassin visuel du projet envisagé, mais aussi en fonction des spécificités physiques du territoire (bassin versant, ligne de crête, etc.), socio-économiques, paysagères et patrimoniales (agglomération urbaine, monument ou site particulièrement remarquable...) ou en fonction de la présence d'une zone Natura 2000 ou d'un espace protégé d'importance pour la faune volante.

Comme cela est présenté dans tome 5.3 (volet paysage et patrimoine), la visibilité des éoliennes diminue selon une asymptote en fonction de la distance, si bien qu'au-delà de 25-30 km, elles ne sont plus visibles, et qu'au-delà de 15-20 km, elles sont très peu perceptibles dans le paysage, n'occupant qu'une très faible part du champ de vision. La distance de visibilité est bien sûr variable selon les conditions météorologiques.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet, la définition des aires d'études a été adaptée à chaque thématique par les experts environnementalistes, acousticiens, paysagistes et naturalistes. La définition de ces aires d'études est présentée dans les chapitres suivants pour chacune des thématiques.

Le tableau suivant permet de synthétiser les différentes aires d'étude utilisées par thématique.

Thématique	Zone d'implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	Site d'implantation potentielle	2 km autour de la ZIP	-	De 2 à 18 km autour de la ZIP
Milieu humain	Site d'implantation potentielle	2 km autour de la ZIP	De 2 à 7 km autour de la ZIP	De 7 à 18 km autour de la ZIP
Acoustique	Site d'implantation potentielle	Hameaux aux alentours de la ZIP	-	-
Paysage	Site d'implantation potentielle	2 km autour de la ZIP	De 2 à 7 km autour de la ZIP	De 7 à 18 km autour de la ZIP
Flore et milieux naturels	Site d'implantation potentielle	Parcelles autour de la ZIP	-	-
Chiroptères	Site d'implantation potentielle	Parcelles autour de la ZIP	10 km autour de la ZIP	20 km autour de la ZIP
Avifaune	Site d'implantation potentielle	Parcelles autour de la ZIP	10 km autour de la ZIP	20 km autour de la ZIP
Faune terrestre	Site d'implantation potentielle	Parcelles autour de la ZIP	-	-
Evaluation Natura 2000	-	-	-	20 km autour de la ZIP

Tableau 3 : Périmètres des aires d'études

Les aires d'études seront notées comme suit :

- Aire d'étude éloignée : AEE
- Aire d'étude rapprochée : AER
- Aire d'étude immédiate : AEI
- Zone d'implantation potentielle : ZIP

2.2.3 Méthode d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement

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

Une synthèse, une évaluation qualitative des enjeux et des sensibilités de l'aire d'étude, ainsi que des recommandations quant à la future implantation des aérogénérateurs sont avancées en fin de chaque sous-chapitre de façon à orienter le porteur de projet dans le choix de la variante la plus équilibrée. Une synthèse globale des enjeux et des sensibilités et une cartographie sont ensuite présentées par grand chapitre (milieu physique, milieu humain, milieu naturel et paysage) en fin d'analyse de l'état initial.

Définition des enjeux :

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

« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impact sur l'environnement des projets de parcs éoliens terrestres, 2016)

Définition des sensibilités :

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

Ainsi, le niveau d'enjeu est apprécié indépendamment du projet, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères suivants : qualité de l'élément (ex : bon état des eaux), rareté/originalité de l'élément (ex : zone humide), reconnaissance et degré de protection réglementaire de l'élément (ex : périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable), quantité de l'élément (ex : nappe d'eau souterraine de grande ampleur), contrainte sur le territoire liée à un risque ou une infrastructure (ex : risque d'inondation).

Les critères sont repris dans le tableau suivant. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué.

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

Tableau 4 : Qualification du niveau d'enjeu

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

Le niveau d'effet et d'interaction potentiel est qualifié selon :

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

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

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

Tableau 5 : Qualification du niveau de sensibilité

Notons que cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

2.2.4 Méthode du choix de la variante d'implantation

La démarche du choix de la variante de projet suit généralement quatre étapes (cf. Figure 4).

1 - le choix d'un site et d'un parti d'aménagement : phase de réflexion générale quant au secteur du site d'étude à privilégier pour la conception du projet.

2 - le choix d'un scénario : phase de réflexion quant à la composition globale du parc éolien (gabarit des éoliennes, orientation du projet).

3 - le choix de la variante de projet :

Dans un premier temps, le maître d'ouvrage et les différents experts environnementaux proposent plusieurs variantes de projet en cohérence avec les sensibilités mises à jour dans l'état initial.

Dans un second temps, les différents experts ayant travaillé sur le projet font une première évaluation des effets des différentes variantes afin de les comparer entre elles en considérant six critères différents :

- le milieu physique,
- le milieu humain,
- l'environnement acoustique,
- le paysage et le patrimoine,
- le milieu naturel,
- les aspects techniques (potentiel éolien, maîtrise foncière, etc.).

4 - l'optimisation de la variante retenue : la variante retenue est optimisée de façon à réduire au maximum les impacts induits. Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation peuvent être appliquées pour améliorer encore le bilan environnemental du projet.

La variante de projet définitive, viable sur les plans technique, environnemental et sanitaire est choisie en concertation avec les acteurs locaux du territoire.

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

La partie sur le choix de la variante de projet synthétise les différents scénarios et variantes possibles, envisagés par le porteur de projet, ainsi que les raisons pour lesquelles le projet final a été retenu.

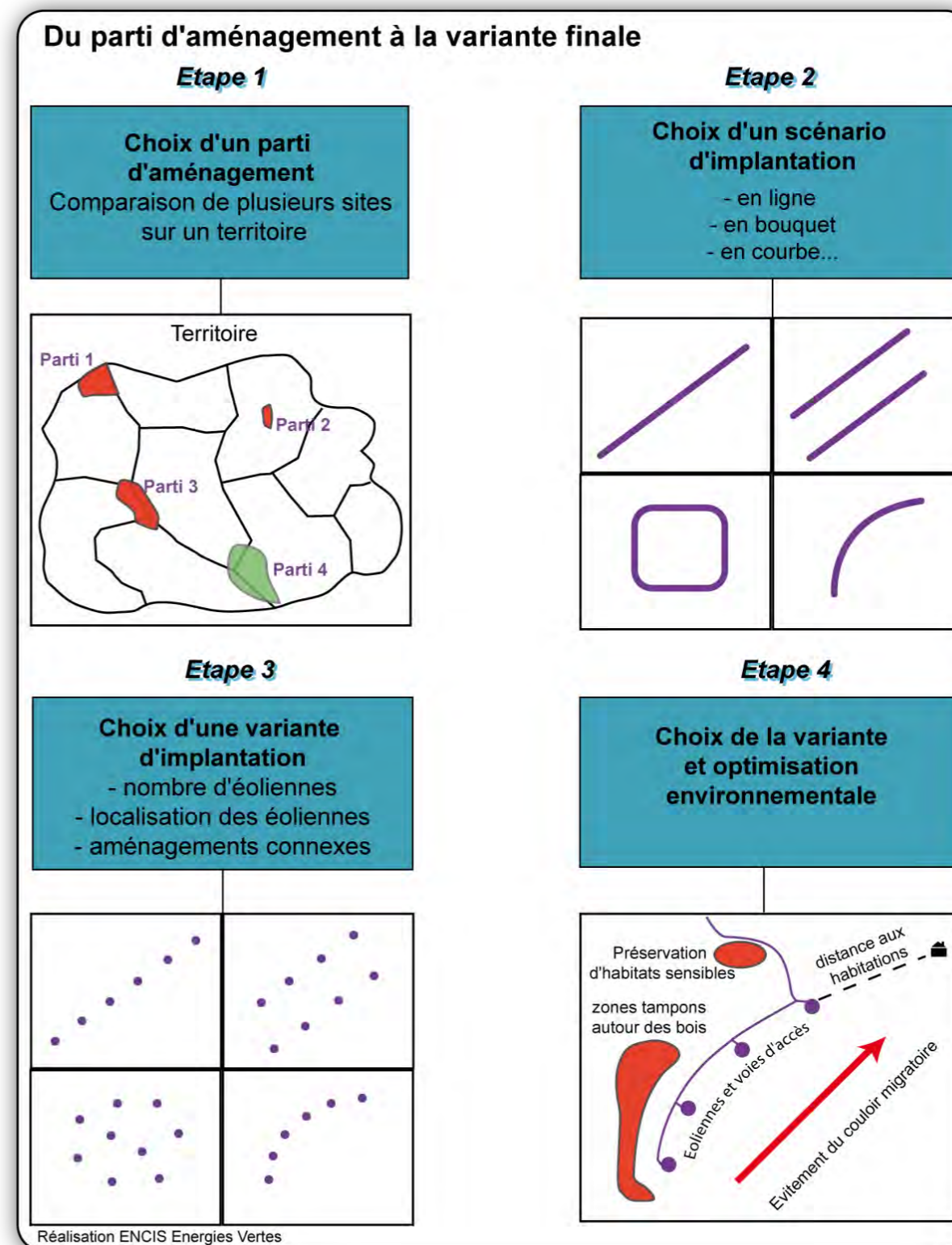


Figure 4 : Les étapes vers le choix d'une variante de projet
 (Source : ENCIS Environnement)

2.2.5 Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement

Lorsque la variante d'implantation finale a été choisie, il est nécessaire d'approfondir l'analyse des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet.

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance en la croisant avec la sensibilité du territoire.

Les termes *effet* et *impact* n'ont donc pas le même sens. L'**effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du milieu, tandis que l'**impact** est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (*Guides de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* 2004, 2006, 2010 & 2016).

Dans un premier temps, nous procédons à une description exacte des effets et des risques induits et à prévoir. Dans un second temps, il est fondamental d'apprécier l'impact environnemental qu'engendrent ces effets.

Le processus d'évaluation des impacts environnementaux en matière de projet éolien nécessite une approche transversale intégrant de multiples paramètres (volets thématiques, temporalité, réversibilité, etc.). Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthode d'évaluation présentée dans la figure ci-après. Le degré de l'impact et la criticité d'un effet dépendent de :

- la **nature de cet effet** : négatif ou positif, durée dans le temps (court, moyen, long terme, temporaire, permanent), réversibilité, effets cumulatifs, effets transfrontaliers, probabilité d'occurrence et importance,
- la **nature du milieu affecté** par cet effet : sensibilité du milieu, échelles et dimensions des zones affectées par le projet, importance des personnes ou biens affectés, réactivité du milieu, etc.

Le niveau de l'impact dépend donc de ces deux paramètres caractérisant un effet. Ainsi, on sera face à un impact brut **nul, faible, modéré ou fort**. Notons que certains effets peuvent avoir des conséquences positives.

Comme le précise le Guide des études d'impact de parcs éoliens (2016), l'**impact brut** est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. L'**impact résiduel** résulte de la mise en place de ces mesures (cf. partie 2.2.7).

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

Tableau 6 : Méthode d'évaluation des impacts

Notons que, comme précédemment, cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases : travaux préalables, construction du parc éolien, exploitation, démantèlement.

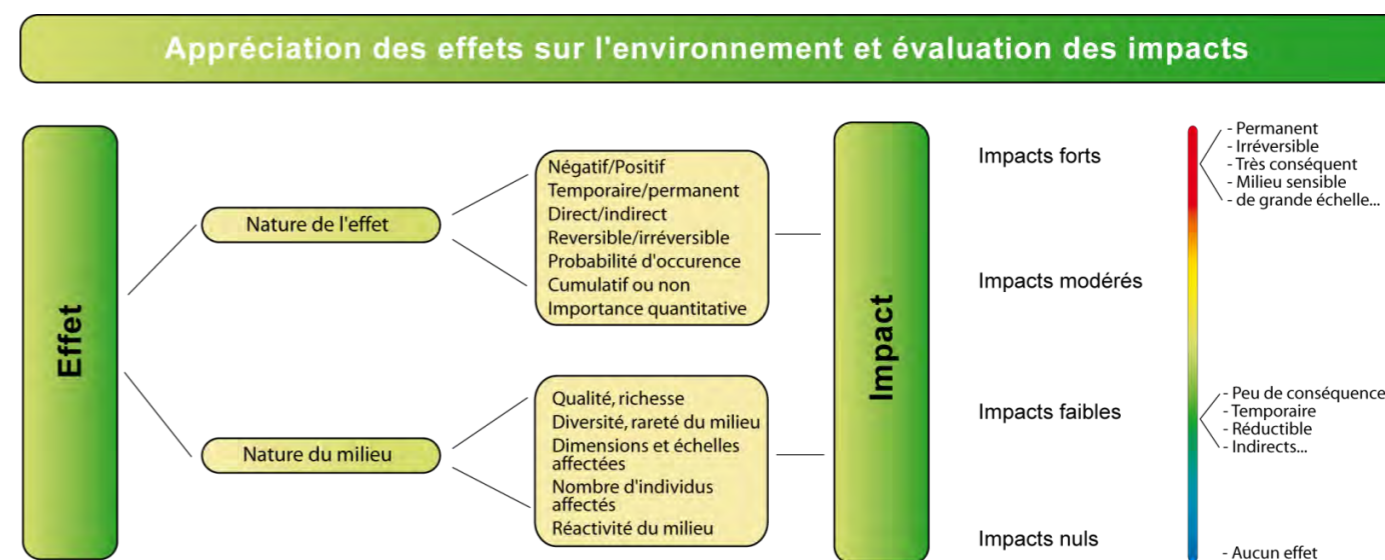


Figure 5 : Evaluation des effets et des impacts sur l'environnement

La description des effets prévus est donc effectuée au regard des éléments collectés lors du diagnostic initial et des caractéristiques du parc éolien projeté. L'appréciation des impacts est déterminée d'après l'expérience des experts intervenant sur l'étude, d'après la littérature existante et grâce à certains

outils spécialisés de modélisation des effets (photomontages, cartes d'influence visuelle, coupes de terrain, modélisation du bruit, modélisation des ombres portées, etc.).

Il est à noter que pour chacun des critères énoncés plus haut, des méthodologies thématiques spécifiques d'évaluation des impacts ont été employées. Ces dernières sont développées ci-après.

2.2.6 Evaluation des effets cumulés

Un chapitre sera dédié aux effets cumulés, en conformité avec l'article R.122-5 du Code de l'environnement. Ce chapitre permettra l'analyse des effets sur l'environnement :

« *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

– *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;*

– *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale compétente a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

La liste des projets existants ou approuvés est dressée également selon des critères de distances au projet et selon les caractéristiques des ouvrages recensés. Ces critères seront adaptés aux différentes problématiques, enjeux et sensibilités du site d'étude. Par exemple, le cumul de parcs éoliens le long d'un axe migratoire peut constituer un effet cumulé non négligeable pour les oiseaux migrateurs. Dans ce cas, la liste des projets sera établie dans une aire d'étude éloignée. A l'inverse, il ne sera par exemple pas pertinent de prendre en compte les projets éloignés pour estimer les effets cumulés sur une espèce floristique patrimoniale, généralement limitée en station réduite sur un site.

Type d'ouvrage	Distance d'inventaire
Parc éolien (avec un avis de l'AE ou une autorisation d'exploiter)	Aire d'étude éloignée du volet paysager, soit 18 km
Autres ouvrages verticaux de plus de 20 m de haut	Aire d'étude éloignée du volet paysager, soit 18 km
Ouvrages, infrastructures ou aménagements de moins de 20 m de haut	Aire d'étude rapprochée du volet paysager, soit 7 km

Tableau 7 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulé

2.2.7 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

2.2.7.1 Définition des différents types de mesures

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

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

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

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

2.2.7.2 Démarche Éviter – Réduire – Compenser (ERC)

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

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès

l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

Il est également nécessaire dans cette partie d'énoncer la faisabilité effective des mesures retenues. Il est important de prévoir les modalités (techniques, financières et administratives) de mise en œuvre et de suivi des mesures et de leurs effets.

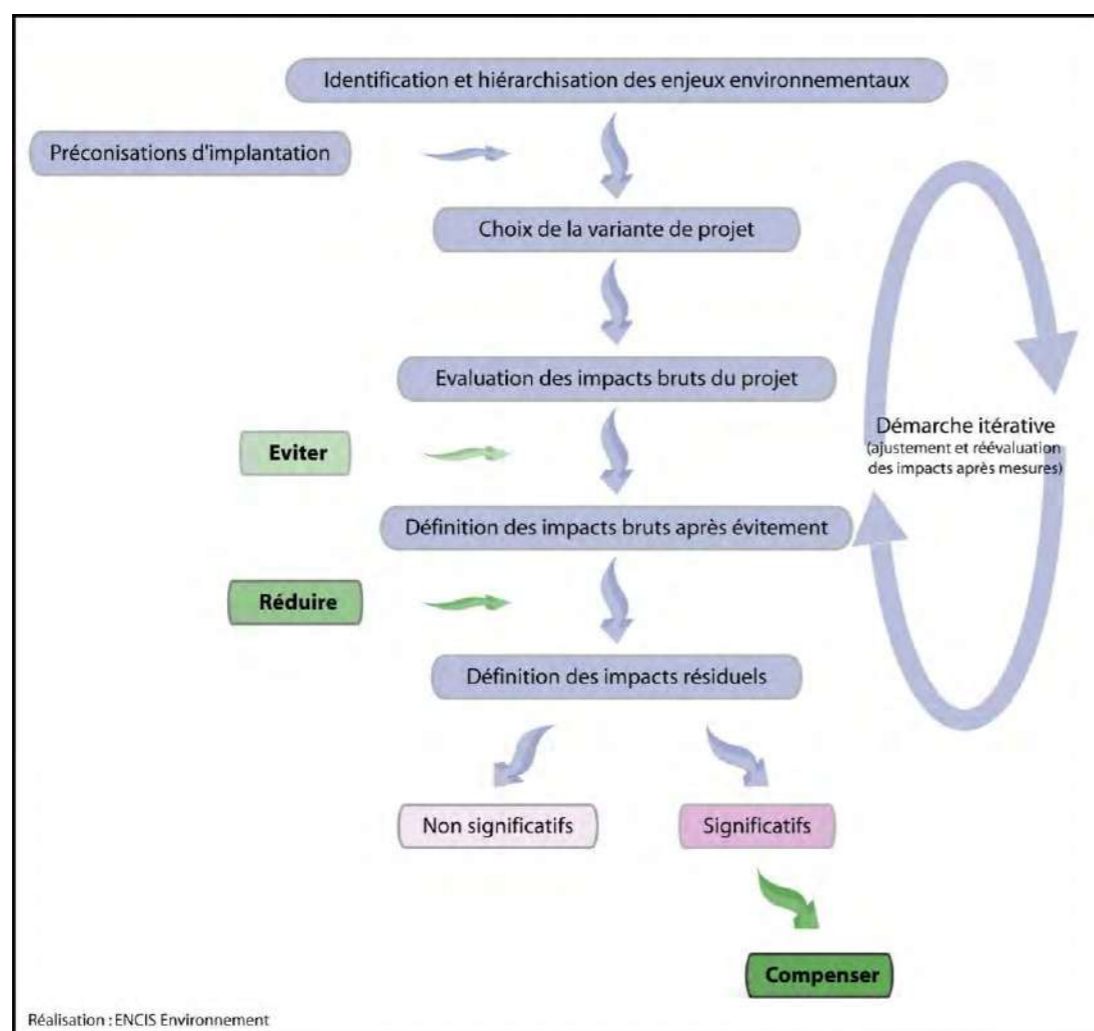


Figure 6 : Démarche de définition des mesures
(Source : ENCIS Environnement)

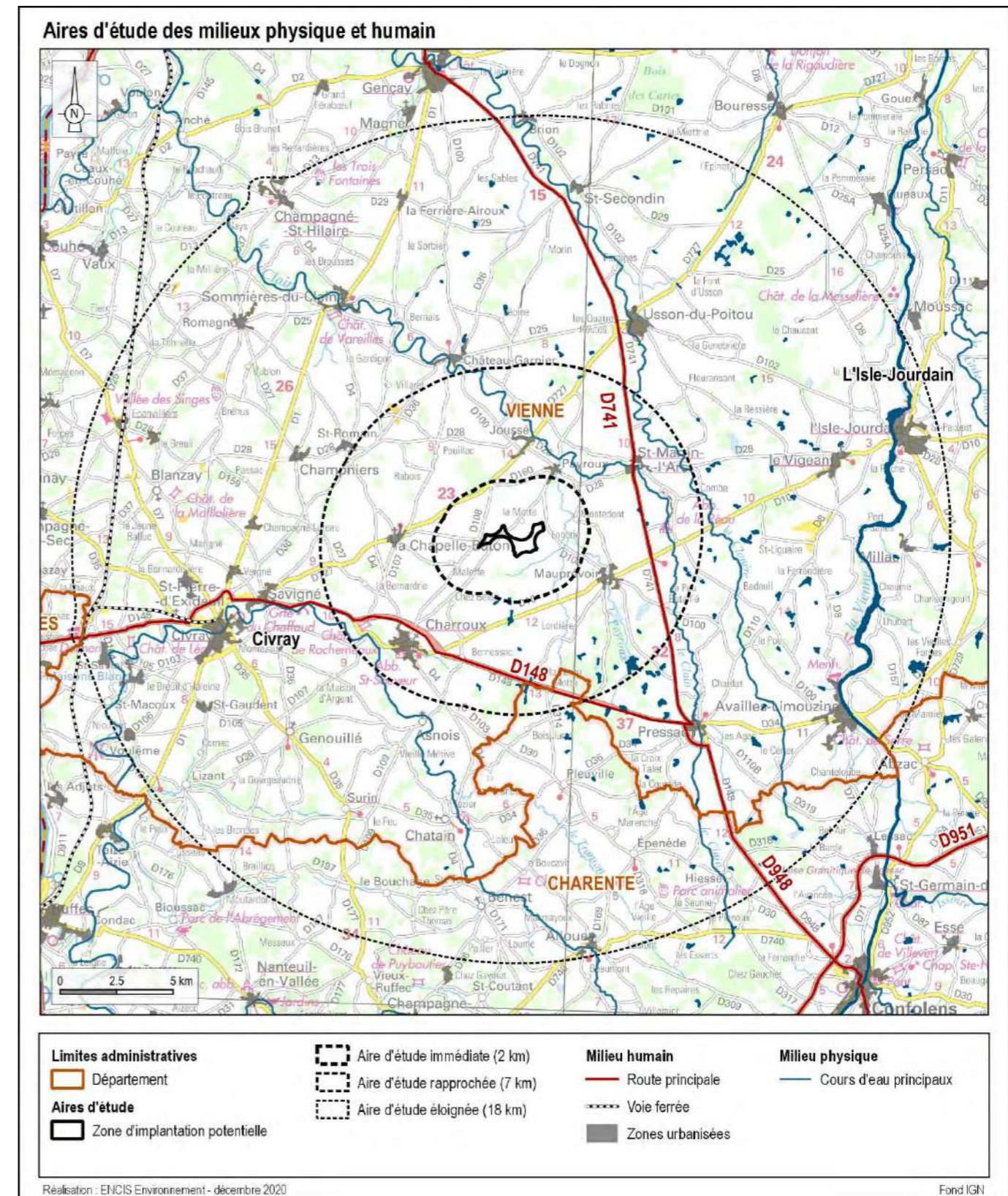
2.3 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu physique

2.3.1 Aires d'étude du milieu physique

Dans le cadre de la réalisation de l'analyse de l'état initial du milieu physique, les aires d'étude ont été définies comme suit :

- **La zone d'implantation potentielle** : périmètre d'implantation potentielle du parc éolien et de ses aménagements connexes.
- **L'aire d'étude immédiate** : 2 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.
 Cette distance de 2 km permet de prendre en compte le relief local et les éléments de l'environnement immédiat du site à l'étude. Les eaux superficielles seront étudiées, ainsi que le contexte morphologique et géologique dans lequel s'inscrit le projet. Cette échelle d'étude permet une analyse détaillée du sous-sol, des sols, des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des risques naturels. Elle englobe deux petites vallées locales : la vallée de l'Arquetan au sud de la ZIP et la vallée du Payroux à l'est. En dehors de ces vallées, le relief de l'aire d'étude immédiate est relativement plat.
- **L'aire d'étude éloignée** : de 2 kilomètres à 18 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle avec une légère extension au nord-ouest pour inclure le horst de Champagné-Saint-Hilaire.
 Ce large périmètre permet de présenter le projet dans un contexte morphologique et hydrologique plus large. Dans cette aire d'étude, de nombreux cours d'eau sont présents, notamment le Clain, la Charente et la Vienne. L'ensemble de l'aire d'étude éloignée est parsemée de boisements et d'étangs. Le contexte climatique sera également présenté.

Dans le cas du présent projet, l'étude d'une aire rapprochée n'a pas été nécessaire à l'analyse du milieu physique.



Carte 5 : Définition des aires d'étude

2.3.2 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état initial du milieu physique

L'état initial du milieu physique étudie les thématiques suivantes : contexte climatique, géologie et pédologie, géomorphologie et topographie, eaux superficielles et souterraines, usages de l'eau, risques naturels.

La réalisation de l'analyse de l'état initial du milieu physique consiste en un recueil d'informations à partir de différentes bases de données existantes. Une visite de terrain a été réalisée spécifiquement le 05/05/2021 afin de compléter ces données.

2.3.2.1 Climat

Le contexte climatologique a été analysé à partir des stations Météo France les plus proches du site comportant les informations recherchées : stations de la Ferrière-Arroux et de Poitiers. Les valeurs climatiques moyennes du secteur sont présentées : pluviométrie, températures, vent, gel, neige, foudre.

2.3.2.2 Sols, sous-sols et eaux souterraines

Sols

La base de données Géographique des Sols de Gissol fournit des informations simplifiées sur le type de sol du secteur d'étude.

Sous-sols

La carte géologique du site éolien au 1/50 000^{ème} (Feuille de L'Isle-Jourdain) ainsi que sa notice sont fournies par le portail du BRGM, Infoterre (www.infoterre.brgm.fr). Ces documents permettent de caractériser la nature du sous-sol au niveau de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.

Eaux souterraines

Les données concernant les eaux souterraines sont obtenues auprès d'Infoterre, de la Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLisa) et de la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES).

2.3.2.3 Relief et eaux superficielles

Le relief et la topographie sont étudiés à partir des cartes IGN (au 1/25 000^{ème} et au 1/100 000^{ème}) et de modèles numériques de terrains à différentes échelles (aires d'étude éloignée et rapprochée). Les données utilisées pour réaliser ces derniers sont celles de la base de données altimétrique BD Alti mise à disposition du public par l'IGN. La résolution est environ de 75 x 75 m. Une prospection de terrain a également été réalisée.

L'hydrographie du bassin versant et du site a été analysée à partir de cartes IGN (au 1/25 000^{ème} et au 1/100 000^{ème}) et photographies aériennes IGN, de la BD Carthage (Base de Données sur la CARtographie THématique des AGences de l'eau et du Ministère en charge de l'environnement), ainsi que des repérages de terrain.

2.3.2.4 Usages, gestion et qualité de l'eau

Ce chapitre est une analyse des données fournies par l'ARS (Agence Régionale de la Santé), des documents de référence (SDAGE et SAGE), du site Gest'Eau, ainsi que du SANDRE (Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau).

Les informations sur les captages d'eau sont fournies par l'ARS.

2.3.2.5 Risques naturels

Les risques naturels ont été identifiés à partir de l'inventaire du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), du portail sur la prévention des risques majeurs, GéoRisques, mis en place par le Ministère en charge de l'environnement et géré par le BRGM. Pour plus de précisions, des bases de données spécialisées ont été consultées.

Le paragraphe ci-après synthétise ces bases de données, pour chacun des risques et aléas étudiés dans le cadre de ce projet :

- *Aléa sismique* : base de données SisFrance du BRGM ; consacrée à la sismicité en France,
- *Aléa mouvement de terrain* : base de données du BRGM sur le portail GéoRisques,
- *Aléa retrait-gonflement des argiles* : base de données du BRGM sur le portail GéoRisques, permettant de consulter les cartes d'aléa retrait-gonflement des argiles par département ou par commune,
- *Aléa effondrement de cavités souterraines* : base de données du BRGM sur le portail GéoRisques,
- *Aléa inondation* : portail GéoRisques et DDRM,
- *Aléa remontée de nappes* : portail GéoRisques,
- *Aléas météorologiques* : plusieurs bases de données sont consultées pour traiter ces aléas :
 - conditions climatiques extrêmes : données de stations météorologiques Météo France,
 - foudre et risque incendie : base de données Météorage de Météo France,

- *Aléa feu de forêt* : lorsqu'il existe, le Plan de Prévention du Risque Incendie est analysé. Par ailleurs, le SDIS a également été consulté.

2.3.3 Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts du milieu physique

Les impacts sont évalués sur la base de la synthèse des sensibilités de l'état initial, de la description du projet envisagé et de la bibliographie existante sur le retour d'expérience. Ainsi, chaque élément du projet (travaux, type d'installations, emplacement, etc.) est étudié afin de dégager la présence ou non d'effets sur l'environnement. Ces impacts sont qualifiés et quantifiés selon leur importance.

2.4 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu humain

2.4.1 Aires d'étude du milieu humain

Dans le cadre de la réalisation de l'analyse de l'état initial du milieu humain, les mêmes aires d'étude que celles définies précédemment ont été utilisées (cf. partie 2.3.1 et les cartes associées) :

- **La zone d'implantation potentielle** : périmètre d'implantation potentielle du parc éolien et de ses aménagements connexes.
- **L'aire d'étude immédiate** : 2 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.
Ce périmètre se situe sur quatre communes : Payroux, la Chapelle-Bâton, Mauprévoir et Charroux. Il permet de prendre en compte les lieux de vie et hameaux les plus proches de la zone d'implantation potentielle dont les hameaux de La Jarroue, Rouyère, la Motte, la Grande Métairie, la Fa.
Les voies de communication passant à proximité de la zone d'implantation potentielle, notamment les D100, 108 et 727, ainsi que les voies communales et chemins, sont pris en compte dans cette aire d'étude. Cette distance permet également d'étudier attentivement les habitations, les documents d'urbanisme, la compatibilité avec les servitudes, contraintes et réseaux locaux, etc...
- **L'aire d'étude rapprochée** : de 2 kilomètres à 7 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.
Dans le cas de ce projet, ce périmètre permet de prendre en compte les principaux lieux de vie situés à proximité du projet : les bourgs de Payroux, la Chapelle-Bâton, Charroux, Mauprévoir, St-Martin-l'Ars, Joussé, ... Les principaux axes de circulation sont également pris en compte, en particulier la D148 qui traverse l'aire selon un axe est-ouest et la D741 selon un axe nord/sud. La contextualisation

de la démographie, l'économie, les réseaux, l'urbanisation, les routes et le tourisme, sera réalisée au sein de cette aire d'étude.

- **L'aire d'étude éloignée** : de 7 kilomètres à 18 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.
Cette large zone de 18 km de rayon autour du site à l'étude englobe tous les impacts potentiels du projet. Elle est principalement comprise dans le département de la Vienne, mais le sud concerne également la Charente. Cette distance permet d'intégrer des secteurs urbanisés d'importance aux analyses des effets : Civray, l'Isle-Jourdain, ...
Les axes de circulation majeurs de cette aire d'étude sont les mêmes que dans l'aire d'étude rapprochée : la D148 et la D741. En plus du réseau routier, une voie ferrée est présente à l'ouest, reliant Poitiers à Angoulême, avec une liaison à la ville de Civray. Les infrastructures de communication reliant les villes et hameaux sont également analysées.
L'étude des effets cumulés avec les autres projets éoliens existants ou approuvés sera faite à cette échelle.

2.4.2 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état initial du milieu humain

L'état initial du milieu humain étudie les thématiques suivantes : contexte socio-économique (démographie, habitat, activités), tourisme, occupation et usage des sols, plans et programmes, réseaux et équipements, servitudes d'utilité publique, vestiges archéologiques, risques technologiques, consommation et sources d'énergie, qualité de l'air, projets et infrastructures à effets cumulés.

La réalisation de l'analyse de l'état initial du milieu humain consiste en un recueil d'informations à partir de différentes bases de données existantes. Une visite de terrain a été réalisée spécifiquement le 05/05/2021 afin de compléter ces données.

2.4.2.1 Démographie et habitat

L'analyse démographique du territoire est basée sur les diagnostics et les documents d'orientation de référence (SCOT, PLU, etc.), ainsi que sur les bases de données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) : RGP -Recensement Général de la Population- 2012 et 2017.

L'habitat est quant à lui également analysé et une zone d'exclusion est préalablement mise en place dans un rayon de 500 mètres autour de ces habitations. Il en va de même pour toutes les zones destinées

à l'habitation (source : document d'urbanisme de la communauté de communes) recensées à proximité de la zone d'implantation potentielle.

Le contexte cadastral du site est cartographié.

2.4.2.2 Activités économiques

Emplois et secteurs d'activité

L'analyse socio-économique du territoire est basée sur les diagnostics et les documents d'orientation de référence (SCOT, PLU, etc.) ainsi que sur les bases de données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) : RGP 2012 et 2017.

La répartition de l'activité économique est étudiée par secteur (tertiaire, industrie, construction, agricole). Les données concernant l'emploi sont également analysées.

Occupation et usages des sols

La description de l'occupation du sol à l'échelle intermédiaire a nécessité l'emploi des données cartographiques CORINE Land Cover du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDES). La base de données AGRESTE du Ministère de l'agriculture (Recensement agricole 2010) a été consultée de façon à qualifier la situation agricole des communes liées au projet. La base de données de l'Inventaire Forestier (IGN) a été examinée de façon à qualifier la situation sylvicole des communes liées au projet. Ces différentes informations ont été étayées par une analyse des photos aériennes et par une prospection de terrain.

Tourisme

Les données sur les activités touristiques sont obtenues grâce à une enquête auprès des offices de tourisme, dans les différentes brochures et sites internet des lieux touristiques, ainsi que sur les cartes IGN. Les circuits de randonnées les plus importants sont inventoriés à partir de la base de données de la Fédération Française de Randonnée et des cartes IGN.

2.4.2.3 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements

Sur la base des documents d'urbanisme et des cartes IGN, les réseaux routiers et ferroviaires, les réseaux électriques et gaziers, les réseaux de télécommunication, les réseaux d'eau et les principaux équipements sont identifiés et cartographiés dans l'aire rapprochée.

Les bases de données existantes constituées par les Services de l'Etat et autres administrations ont été consultées. En complément, chacun des Services de l'Etat compétents a été consulté par courrier dès la phase du cadrage préalable.

Plusieurs bases de données spécifiques à chaque thématique ont été utilisées :

- servitudes aéronautiques : Carte OACI 2019 - Géoportail,
- servitudes radioélectriques et de télécommunication : sites internet de l'ANFR, de l'ARCEP et de Météo France.

2.4.2.4 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques

Les services de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) ont été consultés dans le cadre de la recherche de servitudes relatives aux monuments historiques et autre patrimoine protégé, et de l'étude des vestiges archéologiques.

2.4.2.5 Risques technologiques

Les risques technologiques ont été identifiés à partir du portail sur la prévention des risques majeurs, GéoRisques et du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs. Pour plus de précision, des bases de données spécialisées ont été consultées :

- *Risques majeurs* : portail GéoRisques et Dossier Départemental sur les Risques Majeurs,
- *Sites et sols pollués* : bases de données BASOL,
- *Installations Classées pour la Protection de l'Environnement* : base de données du Ministère en charge de l'environnement sur les ICPE.

2.4.2.6 Consommation et sources d'énergie actuelles

Le contexte énergétique actuel est exposé sur la base des données disponibles (Commissariat général au développement durable, SRCAE, Plan Energie Climat Territorial, etc.). Les orientations nationales, régionales et territoriales sont rappelées.

Les données locales relatives aux installations de production d'électricité renouvelable bénéficiant d'une obligation d'achat sont fournies par le service de la donnée et des études statistiques.

2.4.2.7 Qualité de l'air

Les éléments de la qualité de l'air (NO₂, SO₂, etc.) disponibles auprès de l'organisme de surveillance de l'air de la région sont étudiés. La station de mesures continues la plus proche est à Poitiers.

2.4.2.8 Présentation des plans et programmes

Dans la Partie 8, un inventaire des plans et programmes potentiellement concernés (d'après la liste citée à l'article R.122-17 du Code de l'environnement) est fait pour les communes accueillant le projet.

Le zonage des documents d'urbanisme des parcelles retenues pour le projet est examiné de façon à vérifier la compatibilité de ce dernier avec un projet éolien.

2.4.2.9 Projets et infrastructures à effets cumulés

Un recensement des infrastructures ou projets susceptibles de présenter des effets cumulés avec le futur parc éolien est effectué. Les ouvrages exécutés ou en projet ayant fait l'objet d'un dossier d'incidences et d'une enquête publique et/ou des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur l'étude d'impact sont donc pris en compte. Pour cela, les avis de l'Autorité Environnementale et d'enquête publique de la Préfecture ont été consultés en ligne.

2.4.3 Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts du milieu humain

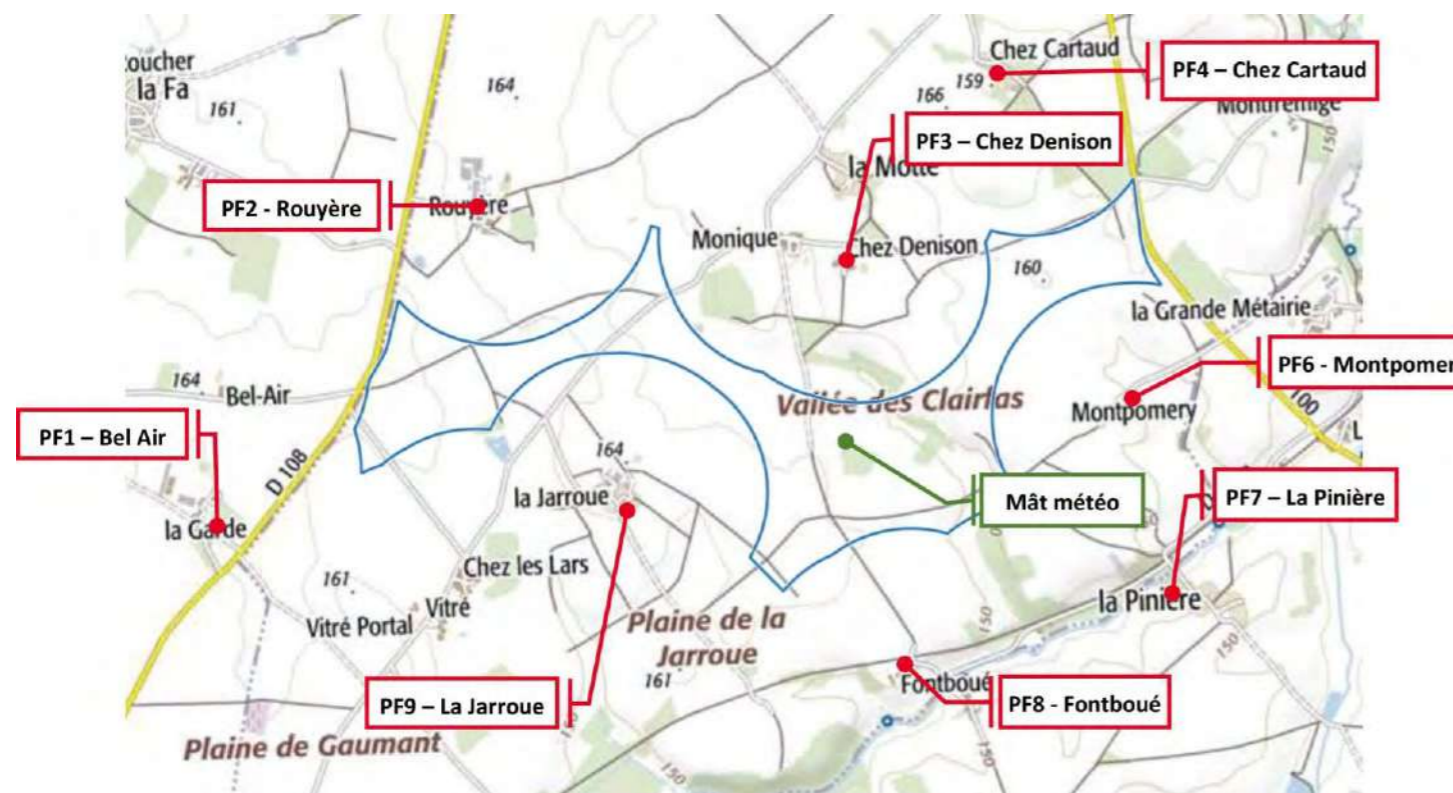
Les impacts sont évalués sur la base de la synthèse des sensibilités de l'état initial, de la description du projet envisagé et des éléments bibliographiques disponibles sur les retours d'expérience. Ainsi, chaque composante du projet (travaux, acheminement, aérogénérateurs et aménagements connexes, etc.) est étudiée afin de dégager la présence ou non d'effets sur l'environnement humain. Ces impacts sont qualifiés et quantifiés selon leur importance.

2.5 Méthodologie utilisée pour l'étude acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études Sixense. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude complète est consultable dans le tome 5.1 de l'étude d'impact : PROJET DE PARC EOLIEN DE PAYROUX – ZONE SUD LA JARROUE (86) – RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE.

2.5.1 Points de mesures

Les points de mesure acoustique sont situés au niveau des habitations les plus proches de la zone concernée par le projet, dans la mesure du possible en direction du projet. La carte suivante permet de visualiser le secteur d'implantation du projet ainsi que la position des points de mesure d'état initial.



Carte 6 : Zone d'implantation du parc éolien et positions des points de mesures (Source : Sixense)

2.5.2 Méthodologie générale

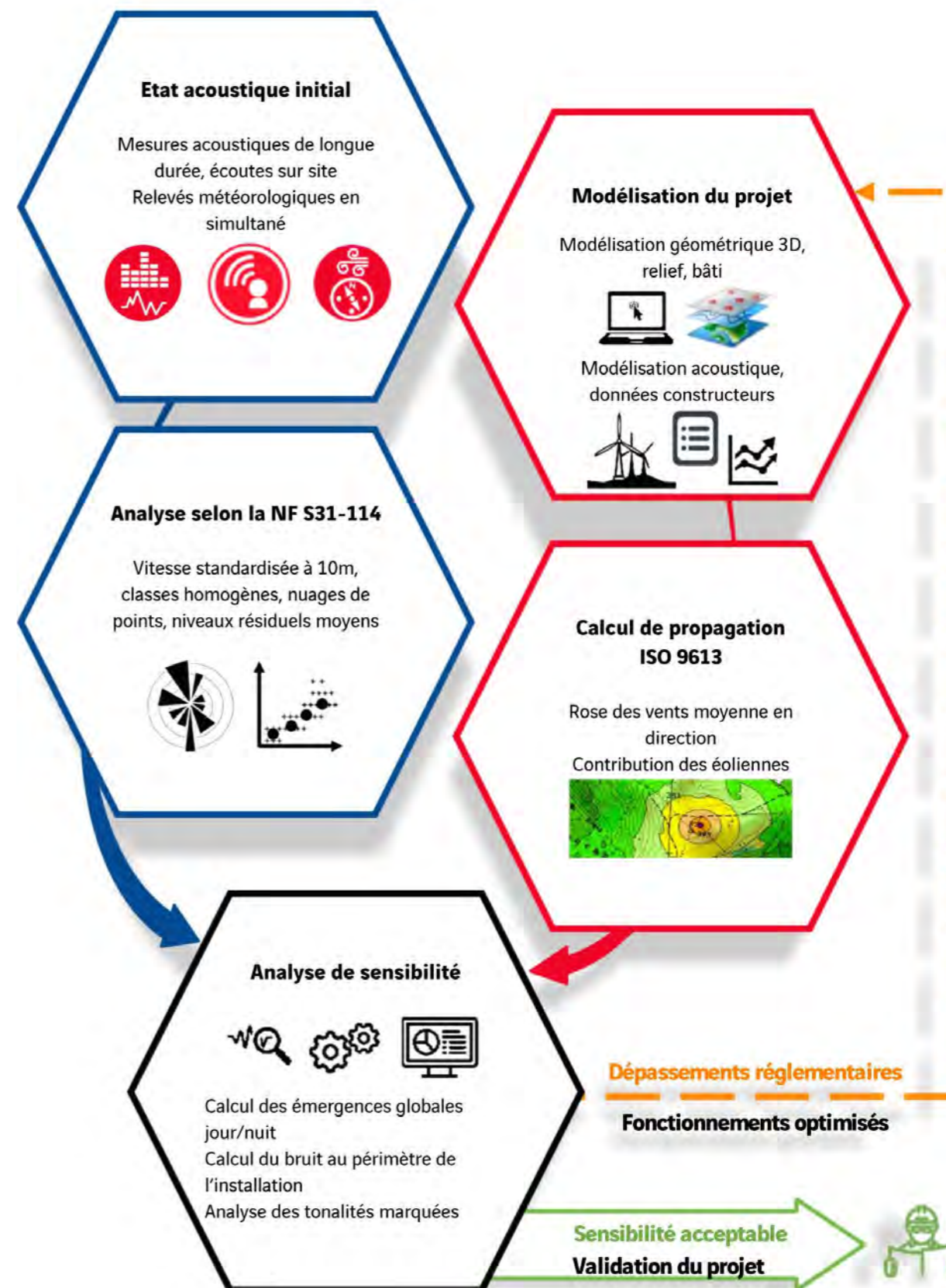


Figure 7 : Présentation des méthodologies de l'étude acoustique (Source : Sixense)

2.5.3 Méthodologie de l'état initial

La caractérisation du niveau sonore résiduel a été réalisée du 12 au 27 avril 2021 pour l'ensemble des points, mis à part au point PF8-Fonboué, caractérisé du 21 avril au 6 mai 2021 en raison d'un accord tardif du riverain. Néanmoins, ce décalage de mesure étant court, il permet d'assurer une ambiance sonore quasi-similaire pour l'ensemble de la campagne de mesure.

Les mesures acoustiques brutes sont analysées par échantillons de 10 minutes, et corrélées aux conditions de vent constatées sur le site. Parallèlement aux mesures acoustiques, des mesures de vent ont été réalisées à l'aide d'un mât météo d'une hauteur de 123,5 m installé par VALECO sur la zone d'implantation du projet.

L'analyse croisée des données Bruit et Vent permet d'aboutir à des niveaux sonores résiduels moyens par vitesse de vent.

Dans un premier temps, des graphes de nuages de points représentent la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent, sur la base de périodes élémentaires de 10 minutes, en niveaux L501.

Sont alors retenus des niveaux acoustiques représentatifs par vitesse de vent, caractérisant les différentes ambiances sonores. Ils sont déterminés par calcul statistique des médianes des échantillons mesurés par classe de vent. Une interpolation linéaire aux valeurs de vitesses de vent entières est ensuite réalisée. Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs des conditions météorologiques rencontrées lors des mesures.

2.5.4 Méthodologie de la phase impact

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 2022).

- la propagation sonore dans l'environnement (selon la norme ISO 9613), en prenant en compte les différents paramètres influents : topographie, obstacles, nature du sol, statistiques de vent en direction, etc.
- les contributions sonores des sources de bruit, en octave, en des points récepteurs ou sous forme de cartes de bruit.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- modélisation des éoliennes, en fonctionnement standard, par des sources ponctuelles omnidirectionnelles ;
- calculs en champ libre, à 1,5 m du sol (homogène avec la hauteur des points de mesures).

Pour les calculs, Sixense discrétisera en deux directions de vent dominantes sur le site en cohérence avec l'analyse des niveaux sonores résiduels, soit :

- secteur Nord-Est [315 ; 135°] ;
- secteur Sud-Ouest [135 ; 315°].

2.6 Méthodologie utilisée pour l'étude paysagère et patrimoniale

Le volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude complète est consultable en tome 5.3 de l'étude d'impact : « Volet paysage et patrimoine du projet éolien de La Jarroue ».

Le volet paysager et patrimoniale de l'étude d'impact doit permettre d'aboutir à un projet éolien cohérent avec le territoire dans lequel il s'insère et de créer un nouveau paysage « de qualité ». Pour répondre à cet objectif, l'étude paysagère comprend les étapes suivantes.

2.6.1 Choix des aires d'étude

L'étude paysagère est réalisée à différentes échelles emboîtées définies par des aires d'étude, de la plus lointaine à la plus proche : aire éloignée, intermédiaire, rapprochée et immédiate. Les aires d'études sont appropriées au contexte paysager.

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP) :** site d'implantation potentielle

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.). La ZIP pourra accueillir plusieurs variantes de projet. Elle est définie selon des critères techniques (gisement de vent, éloignement des habitations et d'autres servitudes grevant le territoire). Du fait du processus de projet, la ZIP a été modifiée entre l'état initial et l'analyse des variantes, sans impact sur l'étude.

- **Aire d'étude immédiate (AEI) :** jusqu'à 2 km autour de la ZIP

L'aire d'étude immédiate permet d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours. Elle prend donc en compte les principaux bourgs, hameaux et lieux de fréquentation à proximité.

Cette aire d'étude s'étend au nord-ouest jusqu'à la route D727, qui en longe la limite. Elle est parcourue par deux petits affluents du Clain qui modèlent son relief au sud-est et à l'est : l'Arqueton et le Payroux. Au nord-est, un élargissement ponctuel permet d'englober le bourg de Payroux, le seul de l'aire d'étude, qui comporte un monument historique (son église).

- **Aire d'étude rapprochée (AER) :** 2 à 7 km

L'aire d'étude rapprochée doit permettre une réflexion cohérente sur la composition paysagère du futur parc éolien, en fonction des structures paysagères et des perceptions visuelles du projet

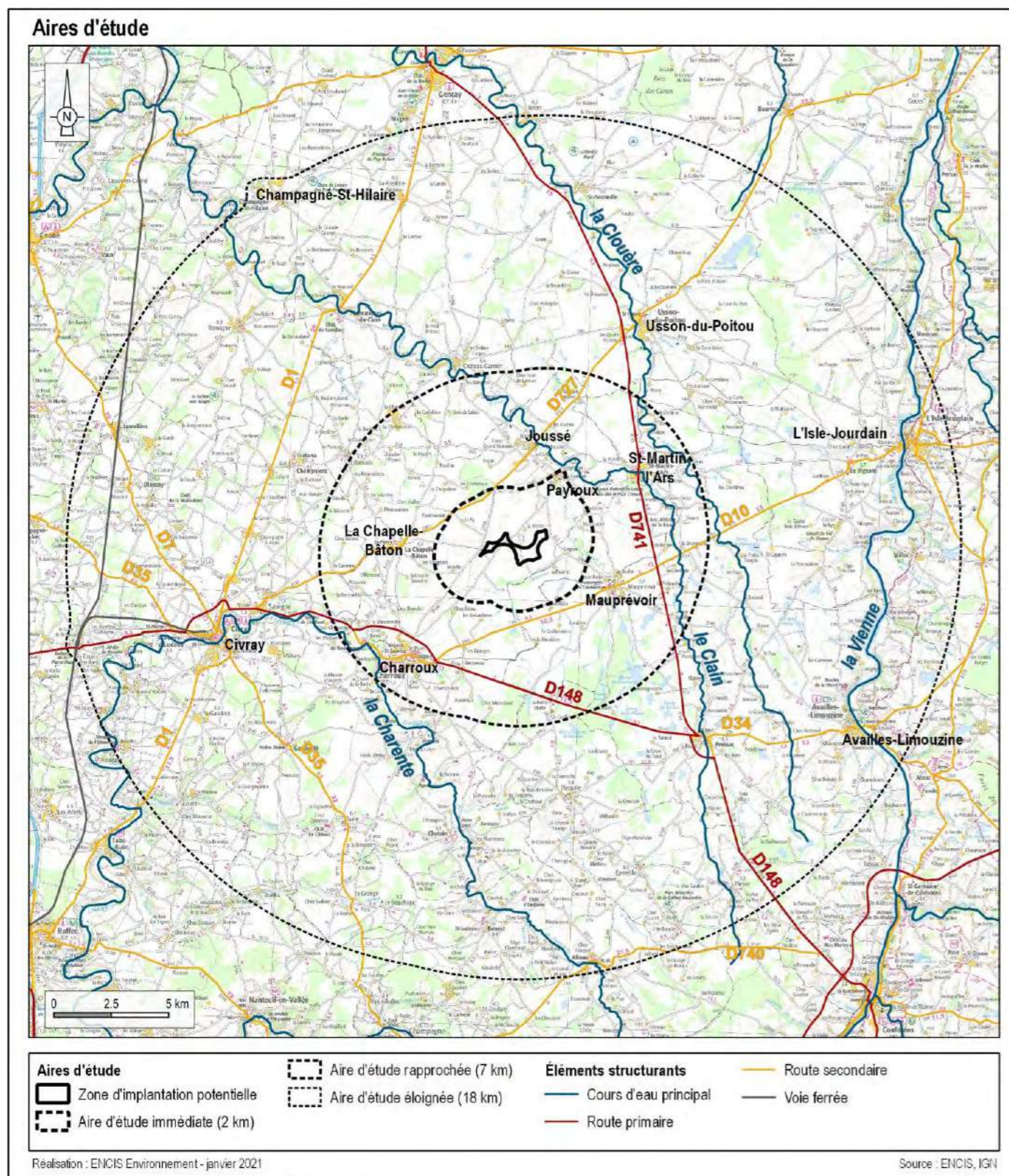
éolien. Cette aire d'étude comprend les points de visibilité les plus prégnants (en dehors de l'AEI), c'est donc la zone des impacts potentiels significatifs sur le cadre de vie, le patrimoine et le tourisme.

Au sud, la route D148 forme une limite lisible à cette aire d'étude, marquée par la présence du pôle urbain et patrimonial de Charroux à l'ouest. À l'est, les vallées de la Clouère et du Clain forment une double limite physique, soulignée par le passage de la route D741, qui dessert le village de St-Martin-l'Ars. Plus proches de l'AEI, Mauprévoir, La Chapelle-Bâton et Joussé sont les autres lieux de vie notables de cette aire.

- **Aire d'étude éloignée (AEE) :** 7 à 18 km

L'aire d'étude éloignée correspond à la zone d'influence visuelle potentielle d'un projet éolien sur le site à l'étude.

Cette aire d'étude englobe la vallée de la Vienne à l'est, avec les villes de L'Isle-Jourdain et Availles-Limouzine. La vallée de la Charente ainsi que la Lizonne, son affluent, soulignent successivement les limites sud et sud-ouest. À l'est, c'est la voie ferrée reliant Poitiers au nord à Angoulême au sud qui joue ce rôle ; un embranchement vers l'est lui permet de rejoindre Civray, ville notable de l'AEE. Dans la partie nord, on note la présence du bourg d'Usson-du-Poitou, ainsi que du horst de Champagné-St-Hilaire, qui constitue un rare point haut en limite nord-ouest.



Carte 7 : Aires d'étude de l'étude paysage et patrimoine

2.6.2 Analyse de l'état actuel du paysage et du patrimoine

2.6.2.1 Le contexte paysager général

Il s'agit, dans un premier temps, de localiser le projet dans son contexte général. La description des unités paysagères permet de mieux comprendre l'organisation du territoire et de ses composantes (relief, réseau hydrographique, urbanisation, occupation du sol...) ainsi que de caractériser les paysages et leur formation dans le temps. Une première modélisation de la visibilité d'un projet de grande hauteur au sein de la ZIP permettra de comprendre le bassin d'influence visuelle.

Le contexte éolien sera également décrit, dans l'objectif de déceler d'éventuelles covisibilités et effets de saturation.

2.6.2.2 Le bassin visuel du projet : l'aire d'étude éloignée

Le périmètre de l'aire éloignée est défini principalement en fonction du périmètre de visibilité potentielle du projet. A cette échelle, une première analyse des perceptions visuelles permettra donc de caractériser les principaux types de vues lointaines depuis l'aire d'étude éloignée. Les principaux lieux de vie et de circulation seront décrits en vue d'en déterminer les sensibilités.

Les éléments patrimoniaux (monuments historiques, sites protégés ou non, espaces emblématiques) seront inventoriés, cartographiés et classés dans un tableau en fonction de leurs enjeux (qualité, degré de protection et de reconnaissance, fréquentation, etc.) mais aussi en fonction de leur sensibilité potentielle (distance à l'aire d'étude immédiate, covisibilité potentielle, etc.) vis-à-vis du futur projet.

2.6.2.3 Le contexte paysager du projet : l'aire d'étude rapprochée

L'unité paysagère concernée par le projet éolien sera décrite plus précisément, de même que ses relations avec les unités limitrophes. Les structures paysagères (systèmes formés par la combinaison des différents éléments organisant le paysage) seront analysées et permettront de définir la capacité d'accueil d'un parc éolien et les lignes de force du paysage.

Les différents types de points de vue et les champs de vision depuis les espaces vécus en direction de la zone d'implantation potentielle seront inventoriés et étudiés en fonction notamment de la topographie, de la végétation et de la fréquentation des lieux.

Les éléments patrimoniaux seront inventoriés et décrits afin de déterminer leurs enjeux et leurs sensibilités.

2.6.2.4 Le paysage « quotidien » : l'aire d'étude immédiate

L'aire immédiate est l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien ». Le futur parc éolien y sera vécu dans sa globalité (éoliennes et aménagements connexes) depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet.

Les éléments composant les structures paysagères et leurs relations avec le site d'implantation seront décrits et analysés, notamment en termes de formes, volumes, surfaces, couleurs, alignements, points d'appel, etc.

L'étude des perceptions visuelles depuis les lieux de vie alentour, les sites touristiques ou récréatifs, le réseau viaire et les éléments patrimoniaux permettra de déterminer la sensibilité des espaces vécus.

2.6.2.5 La Zone d'Implantation Potentielle

L'analyse de la Zone d'Implantation Potentielle permettra de décrire plus finement les éléments paysagers composant le site d'implantation du projet. Ce sont ces éléments qui seront directement concernés par les travaux et les aménagements liés aux éoliennes. L'analyse de l'état initial doit permettre de proposer ensuite une insertion du projet dans cet environnement resserré.

2.6.2.6 Les outils et méthodes

Le paysagiste emploiera les outils et méthodes suivants :

- une recherche bibliographique (Atlas régional, schémas éoliens...);
- des visites des aires d'études et des alentours : les visites de terrain ont notamment eu lieu en mars 2021 et janvier 2022 ;
- une recherche des cônes de visibilité entre le site et sa périphérie (perception depuis les axes viaires, habitats proches, sites touristiques, etc.) ;
- la réalisation de cartographies, modèles de terrain, blocs-diagramme, coupes topographiques et / ou autres illustrations ;
- un inventaire des monuments et des sites patrimoniaux reconnus administrativement (monuments historiques, sites protégés, sites patrimoniaux remarquables, patrimoine de l'UNESCO, etc.) ;
- un inventaire des sites reconnus touristiquement ;
- un inventaire des villes, bourgs et lieux de vie les plus proches ;
- un inventaire des réseaux de transport ;
- un reportage photographique ;
- des cartes d'influence visuelle réalisées à partir du logiciel Global Mapper (tenant compte de la topographie et des boisements).

2.6.3 Évaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

Après le choix de la variante de projet, les effets et les impacts du futur parc éolien doivent être analysés en détail. Ils seront évalués pour les quatre aires d'étude à partir des enjeux et caractéristiques du paysage et du patrimoine décrits et analysés dans l'état actuel.

2.6.3.1 Les effets visuels depuis les différentes aires d'étude

Les effets visuels depuis l'aire d'étude éloignée

L'analyse des effets à cette échelle permet d'analyser la concordance entre le projet éolien et le grand paysage. Il s'agira aussi de comprendre les rapports de visibilité et covisibilité depuis et avec :

- les lieux de vie et routes principales ;
- les sites patrimoniaux protégés ;
- les autres sites jugés sensibles (sites emblématiques, touristiques, etc.) ;
- et les autres parcs éoliens en fonctionnement ou les projets existants ou approuvés.

Les effets visuels depuis l'aire d'étude rapprochée

Les relations entre les structures paysagères / lignes de forces et le projet éolien seront mises en évidence. Les points de vue seront soigneusement choisis depuis les espaces fréquentés.

Les visibilités et les covisibilités depuis et avec les villes et bourgs principaux, le réseau viaire, les éléments patrimoniaux, les sites touristiques, les parcs éoliens existants etc. seront également traitées à cette échelle.

Les effets visuels depuis l'aire d'étude immédiate

Dans l'aire d'étude immédiate, nous analyserons principalement les perceptions visuelles depuis le « paysage quotidien » que sont les espaces habités et fréquentés proches du site d'implantation ainsi que depuis le réseau viaire.

Les effets visuels depuis la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle comprend les éoliennes, les voies d'accès, les postes de livraison, etc. L'analyse des effets visuels à cette échelle nous permettra de comprendre comment le projet et ses aménagements connexes s'inscrivent par rapport aux éléments du paysage (organisation agricole, bâti, haies, arbres isolés, murets, voirie...).

2.6.3.23 Considérations générales

Sans viser l'exhaustivité, nous présenterons les grands principes de la problématique éolien/paysage.

Dans un premier temps nous décrivons la perception visuelle de l'objet éolienne selon :

- les rapports d'échelle ;
- la distance et la position de l'observateur ;
- la couleur ;
- les conditions météorologiques et l'éclairage ;
- l'angle de vue.

Dans un second temps, les problématiques relatives à la construction d'un projet paysager cohérent seront traitées :

- la concordance avec l'entité paysagère ;
- le dialogue avec les structures et les lignes de forces ;
- la lisibilité du projet ;
- les notions de saturation / respiration ;
- les notions de covisibilité.

2.6.3.3 Les outils

Pour réaliser l'évaluation des impacts sur le paysage, nous utiliserons plusieurs outils :

- les cartes de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) ;
- les coupes topographiques ;
- les photomontages ;
- les modèles numériques de terrain ou blocs-diagrammes.

Ces outils seront utilisés pour construire l'argumentaire permettant de décrire le projet paysager du parc éolien et ses impacts sur l'environnement paysager et patrimonial.

2.6.3.4 La méthode utilisée pour les photomontages

Les photomontages ont été réalisés par ENCIS Environnement. La méthodologie nécessaire à la réalisation de photomontages à l'aide du logiciel Windpro comprend les étapes suivantes :

- réalisation des clichés sur le terrain ;
- paramétrage du projet éolien dans le logiciel Windpro ;
- intégration des prises de vue dans le logiciel Windpro ;
- création des simulations graphiques pour le projet éolien ;

- réalisation des vues réalistes ;
- réalisation de planches de présentation des photomontages.

2.7 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par Emberiza. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude complète est consultable en tome 5.2 de l'étude d'impact : Volet milieu naturel du projet éolien de La Jarroue.

2.7.1 Méthodologie appliquée à l'expertise des habitats naturels et de la flore

2.7.1.1 Période biologique et calendrier de prospection

Trois grandes périodes biologiques sont ciblées dans l'expertise botanique : la flore vernale (début et fin de printemps), estivale et automnale. Cette dernière période cible particulièrement les espèces à floraison tardive, notamment les espèces des milieux humides, mais également des taxons sensibles à faible amplitude de floraison comme l'Euphrase de Jaubert par exemple (août à octobre).

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
		flore vernale									
					flore estivale						
						flore automnale					

Tableau 8 : Période biologique de la flore

Cinq sorties spécifiques ont été consacrées à l'expertise de la flore : 29 mai, 24 juin, 23 juillet et 18 septembre 2020 et 27 avril 2021. En outre, des contrôles ont été effectués en amont de prospections faunistiques crépusculaires et nocturnes, en particulier pour la flore précoce (mars / avril 2021).

2.7.1.2 Protocole d'inventaire

L'expertise de terrain a ciblé la flore vernale, estivale et automnale. Les relevés floristiques effectués à chaque campagne ont permis de caractériser les habitats naturels.

Deux typologies ont été préférentiellement utilisées : le référentiel CORINE Biotopes, et le référentiel EUNIS. Le niveau typologique renseigné se veut le plus précis possible. Le cas échéant, si des typologies sont rattachables à un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore), le référentiel EUR15 a également été utilisé.

2.7.1.3 Définition des enjeux

La définition des enjeux est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce floristique, et rattachée à son ou ses habitats (notion d'habitats d'espèces).

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de la flore, les éléments suivants ont été utilisés :

- liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018) ;
- annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CEE) ;
- liste des espèces déterminantes de Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2019) ;
- liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- l'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- l'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Nouvelle-Aquitaine ?
- l'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). Le statut de déterminance régional et l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés : faible, modéré, fort et très fort.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat, pour une ou plusieurs espèces patrimoniales, ou pour un cortège d'espèces non patrimoniales mais indicatrice d'un habitat menacé ou fragile.

Cet enjeu intègre ainsi la présence avérée ou potentielle d'une espèce végétale patrimoniale, et le degré de sensibilité de l'habitat :

- habitat caractéristique de zone humide (habitat inscrit à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) ;
- habitat inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Habitats-Faune-Flore (habitat d'intérêt communautaire – référentiel EUR15).

2.7.2 Méthodologie appliquée à l'expertise de l'avifaune

2.7.2.1 Cycle biologique

Quatre périodes sont à prendre en compte pour l'étude de l'avifaune : l'hivernage, la migration pré-nuptiale (printanière), la nidification et la migration post-nuptiale (automnale). Les protocoles sont adaptés pour chacune de ces périodes biologiques, ils sont décrits dans les paragraphes suivants.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Périodes favorables	Migration pré-nuptiale												
		Nidification											
				Migration post-nuptiale									
	Hivernage												Hiv.

Tableau 9 : Cycle biologique de l'avifaune (Source : Emberiza)

2.7.2.2 Calendrier et conditions météorologiques

Le tableau ci-dessous présente les différentes dates, conditions météorologiques et observateurs pour chaque sortie.

Date	Nature	Observateur(s)	Plage horaire	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent (direction)
19/05/20	NI	C. POITEVIN	06h40 - 14h	10 -25°C	0%	nulles	modéré (NE)
05/06/20	NI	C. POITEVIN	06h20 – 13h	11 – 25°C	100%	nulles	modéré à fort (SO)
09/06/20	RN	C. POITEVIN / P. VINET	22h – 01h	8 -12°C	0%	nulles	faible (N)
24/06/20	NI	C. POITEVIN	06h15 - 14h	16 - 30°C	5%	nulles	nul
07/07/20	NI	C. POITEVIN	06h30 - 14h	11 - 22°C	0%	nulles	modéré (NE)
20/08/20	MA	C. POITEVIN	12h – 17h	28 – 33°C	50%	nulles	modéré à fort (S)
11/09/20	MA	P. VINET	12h-17h	16-28°C	0%	nulles	faible
21/09/20	MA	C. POITEVIN	8h30 – 14h30	17-26°C	90%	nulles	faible (N)
07/10/20	MA	C. POITEVIN	12h – 17h30	12-20°C	90%	nulles	faible à fort (S)

Date	Nature	Observateur(s)	Plage horaire	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent (direction)
22/10/20	MA	C. POITEVIN	09h-13h30	14-17°C	20-100%	quelques averses	NA
06/11/20	MA	C. POITEVIN	13h-17h	10-20°C	30%	nulles	nul
17/11/20	MA	C. POITEVIN	09h-13h30	8-14°C	0%	nulles	faible
08/12/20	HI	C. POITEVIN	12h-15h	5-7°C	50-80%	nulles	faible (N)
13/01/21	HI	C. POITEVIN	08h30-12h	8-10°C	100%	nulles	modéré
08/02/21	HI	C. POITEVIN	12h-15h	6°C	100%	pluie fine	modéré (NE)
23/02/21	MP	C. POITEVIN / P. LEGAY	12h-17h	15-17°C	100-60%	nulles	modéré (S/SE)
03/03/21	MP	P. VINET	9h-17h	6-18°C	40-70%	nulles	faible
15/03/21	NI	P. LEGAY	7h-12h	7-10°C	100%	Bruine	fort (O/NO)
24/03/21	RN	P. VINET / P. LEGAY	18h-00h	6°C	0%	nulles	nul
26/03/21	MP	P. LEGAY	08h-16h45	9-14°C	50-100%	Nulles	faible à fort (S/SO)
09/04/21	MP	C. POITEVIN/ P. LEGAY	07h45 - 12h30	7-15°C	80-0%	nulles	modéré (SE)
09/04/21	NI	C. POITEVIN/ P. LEGAY	07h45 - 12h30	7-15°C	80-0%	nulles	modéré (SE)
28/04/21	NI	P. LEGAY	7h15-12h15	11°C	100%	moyenne à forte	modéré (S)
29/04/21	MP	P. LEGAY	10h30-15h30	12-19°C	50-80%	Nulles	faible à moyen (S/SO) au sol et faible à moyen (N/NE) en altitude

Tableau 10 : Calendrier et conditions météorologiques des sorties avifaune (Source : Emberiza)

2.7.2.3 Protocole d'inventaire en période de nidification

La nidification est une période très sensible pour l'avifaune. Les enjeux sont souvent importants à cette période de l'année. Les protocoles d'inventaires mis en place ont pour vocation de cibler des espèces ou groupes d'espèces et de couvrir des habitats et des périodes d'activité différentes (les passereaux sont recherchés plutôt tôt le matin, les rapaces diurnes en journée et les espèces nocturnes sont prospectées de nuit).

Des enjeux en période de reproduction sont attendus notamment pour l'avifaune de bocage et des milieux agricoles au regard des habitats présents au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Avec pour objectif l'évaluation de l'importance du site pour les différentes espèces, plusieurs points d'écoute / observation ont été définis pour recouper l'intégralité des milieux représentés au sein de l'aire d'étude immédiate. La méthode s'approche du protocole IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ainsi, quatre passages ont été réalisés à intervalle régulier entre mai et mi-juillet en 2020 complétés par trois autres entre mi-mars et fin avril 2021, au cours desquels ont été effectués des points d'écoute / observation de 10 à 20 minutes, suivant le degré d'ouverture du milieu. Afin de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, un total de 11 points fixes ont été déterminés. Ces points ont été couverts aux heures les plus favorables de la journée, soit de l'aube à la fin de la matinée (11h max.) correspondant à la période d'activité de chant la plus importante.

Le comportement des oiseaux relevé lors des observations permet d'attribuer un statut de nidification pour qualifier la reproduction selon trois niveaux : possible, probable ou certain. Ceux-ci se déclinent en 16 catégories (Figure 15) répondant aux critères retenus et appliqués par les EBCC Atlas of European Breeding Birds. Lorsque plusieurs indices sont indiqués pour une même espèce au sein de l'aire d'étude, seul l'indice le plus élevé collecté durant la période d'inventaire est pris en compte.

Le reste du temps passé sur l'aire d'étude a été consacré au parcours de l'ensemble du site afin de compléter les données récoltées sur les points fixes (espèces actives plus tardivement, indices de nidification, déplacements des rapaces, etc.).

La Carte 8 présente les différents emplacements des points fixes et des parcours théoriques effectués. Les habitats naturels simplifiés ont également été représentés afin de montrer que l'ensemble des habitats est bien couvert à la fois par les points fixes et les parcours.

Concernant les rapaces diurnes nicheurs, une recherche de nids au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité directe de celle-ci a été réalisée, ainsi que l'observation du comportement des individus (alimentation, parades, fréquentation d'un nid, hauteurs de vol, etc.), ou encore la description des trajectoires et des zones de prises d'ascendance éventuelles, etc. La fréquentation du site par les rapaces au cours des différents travaux agricoles a également été observée.

Suivi spécifique en période de nidification :

Une recherche des rapaces nocturnes nicheurs a été réalisée lors de sorties nocturnes spécifiques en mai 2020 et en mars 2021. Afin de favoriser la détection des individus, la prospection a été faite à l'aide de l'utilisation de repasse. Cette repasse consiste en la diffusion de cris et chants des différentes espèces ciblées sur la base du protocole national de l'enquête rapaces nocturnes réalisée par la LPO. Ainsi, une enceinte sans fil Bluetooth étanche W-King a été utilisée. Cette étude a été réalisée à partir de 30 minutes / 1 heure après le coucher du soleil sans dépasser minuit. Les températures étaient supérieures à 5 degrés.

2.7.2.4 Protocole d'inventaire en période de migration

Un parcours a été effectué à la recherche d'individus en halte migratoire et/ou en alimentation. Afin d'apprécier les flux migratoires (survol de la zone d'étude), trois points d'observation ont été placés à des endroits stratégiques, permettant une vue de l'ensemble de la zone de survol du site et des alentours (cf. Carte 8). Ces points ont été suivis pendant plusieurs heures au cours de chaque sortie spécifique à l'avifaune migratrice.

La compréhension du phénomène migratoire sur un site donné reste complexe puisque plusieurs facteurs entrent en jeu (conditions météorologiques, entités paysagères, etc.). Cette période présente souvent une grande sensibilité pour l'ensemble des espèces (migration nocturne, mauvaises conditions météorologiques, etc.). Une attention particulière a été portée sur l'utilisation des entités paysagères présentes à proximité du site au cours des migrations prénuptiales (début-février à mai) et postnuptiales (août à novembre), et des transits plus locaux entre ces mêmes entités.

Les différentes sorties ont été réparties de la façon suivante : 5 sorties en migration prénuptiale (début-février à mai) et 7 sorties en migration postnuptiale (août à novembre).

Suivi spécifique en période de migration :

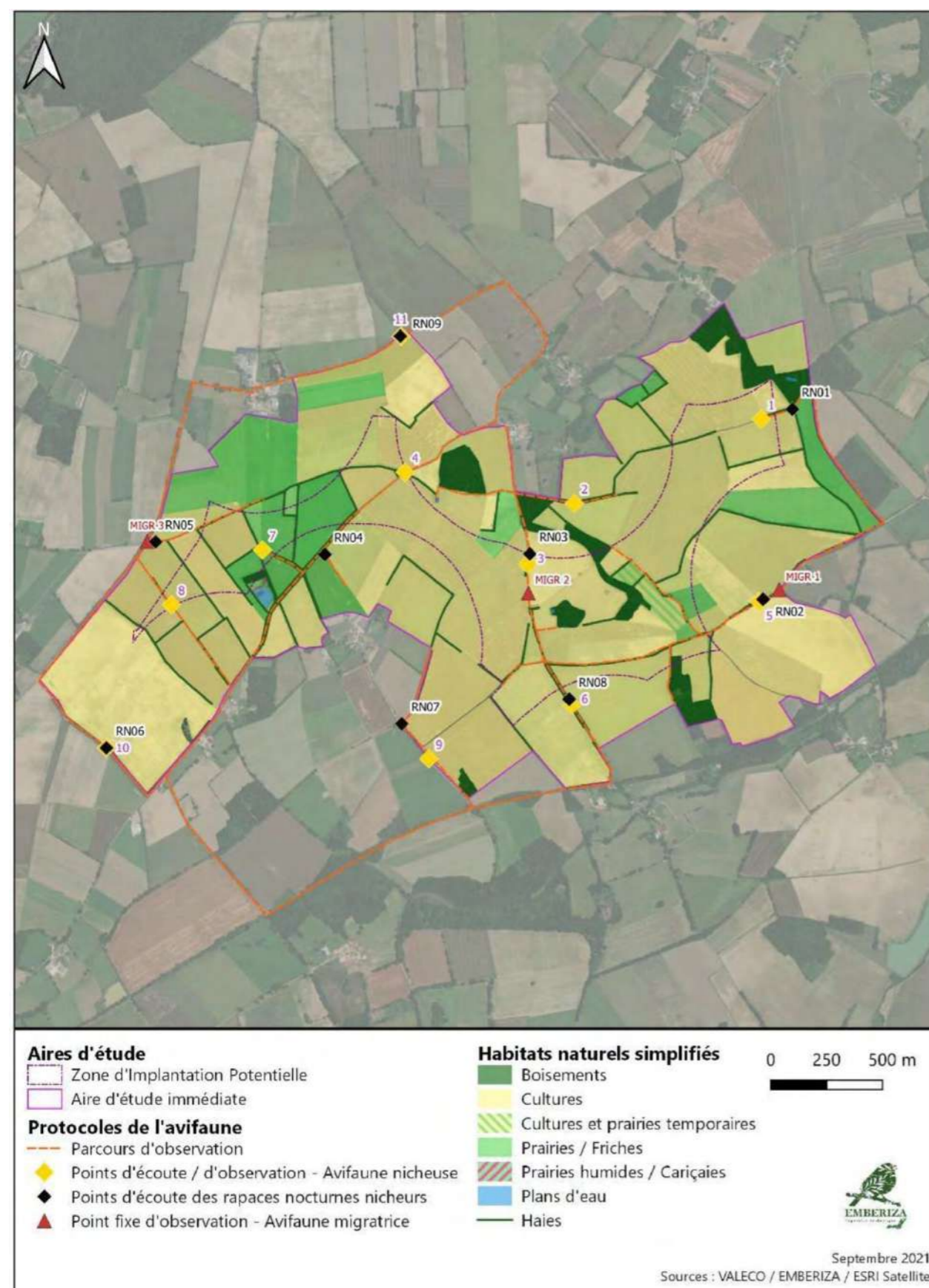
Cette partie du département est survolée chaque année par plusieurs centaines voire milliers de Grues cendrées et quelques individus y stationnent régulièrement. Une attention particulière a été portée à la fréquentation et au survol du site par cette espèce.

Une recherche des rassemblements post-nuptiaux d'Œdicnème criard a été réalisée au sein de l'AEI et à proximité directe.

2.7.2.5 Protocole d'inventaire en période d'hivernage

Le site a été parcouru à la recherche d'individus en stationnement (vanneaux, pluviers, passereaux) ou en alimentation. Cette période est propice aux rassemblements (migrateurs hivernants ou espèces sédentaires). Une étude de l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les différentes espèces observées et connues sur le site a été réalisée.

Cette période d'inventaire s'est étendue de décembre à mi-février, au cours de laquelle 3 sorties spécifiques ont été réalisées. Un parcours reliant l'ensemble des habitats et micro-habitats a été effectué. Dans les espaces ouverts, des points d'observation ont été privilégiés pour diminuer l'effarouchement. Une recherche de potentiels nids de rapaces a été réalisée en l'absence de feuilles aux arbres.



Carte 8 : Protocoles relatifs à l'inventaire de l'avifaune (Source : Emberiza)

2.7.2.6 Définition des enjeux

La définition des enjeux pour l'avifaune est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci. Ces enjeux seront différents selon les périodes du cycle biologique considérées.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de l'avifaune, les éléments suivants ont été utilisés :

- liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (IUCN France et al., 2016) ;
- liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- annexe I de la Directive « Oiseaux » (directive 2009/147/CE) ;
- liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- liste des Plans Nationaux d'Action en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouges régionales et nationales) à chaque période, associée à la prise en compte des informations suivantes :

- l'espèce fait-elle l'objet d'un plan national d'actions (PNA) ?
- l'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- l'espèce est-elle inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). Le statut de déterminance régional et l'inscription à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone de Protection Spéciale ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés (faible, modéré, fort et très fort).

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales. Plusieurs paramètres sont considérés en complément du niveau de patrimonialité des espèces en période de nidification, d'hivernage et de migration.

Période de nidification :

- reproduction avérée : l'espèce est confirmée nicheuse certaine sur site, suivant les critères de nidification de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Issa & Müller, 2015). L'espèce peut ainsi remplir la condition de déterminance en période de nidification (espèce déterminante ZNIEFF « si nicheuse ») ;
- reproduction potentielle = la nidification certaine de l'espèce n'est pas confirmée, toutefois elle est possible ou probable suivant les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Issa & Müller, 2015). On intègre à ce caractère nicheur potentiel les informations issues de la bibliographie ;
- habitat permanent ou temporaire = un habitat permanent correspond à un habitat pérenne, c'est-à-dire dont la typologie n'évoluera pas durant plusieurs années (prairies permanentes, boisements, haies...). On y intègre les parcelles conventionnées en mesures agri-environnementales, dont la durée de conventionnement est généralement de 5 ans.

Par opposition, un habitat temporaire est un habitat soumis à rotation, et concerne ainsi essentiellement les cultures, dont l'assolement varie d'une année sur l'autre. La nidification d'une espèce est ainsi conditionnée par la nature de l'assolement, et va donc varier d'une année sur l'autre ;

Un habitat simplement utilisé pour l'alimentation, le repos et/ou le transit représentera un enjeu fonctionnel faible.

Période de migration et d'hivernage :

- conditions de déterminance : suivant les espèces, les conditions de déterminance sont relatives à des effectifs (rassemblements de X individus), ou l'utilisation du milieu (dortoirs, sites d'hivernage...);
- capacité d'accueil favorable aux conditions de déterminance : si les conditions ne sont pas remplies, par exemple un nombre d'individus inférieur au seuil de déterminance, est-ce dû à un contexte peu favorable, ou le site est-il susceptible de remplir les conditions ? On intègre dans ce raisonnement le caractère variable d'une année sur l'autre, corrigé en partie par l'analyse des données bibliographiques ;
- axe migratoire identifié : pour les espèces en migration active, existe-il un axe migratoire clairement identifié (vallée alluviale par exemple), ou le territoire se situe-t-il dans l'axe principal de migration de l'espèce ?
- flux réguliers ou effectifs remarquables : la cotation de l'enjeu prend en compte la représentativité des espèces. Les transits réguliers observés au-dessus de l'AEI, ou un nombre important d'individus d'une espèce en halte sur la zone d'étude, s'opposent à des observations ponctuelles.

2.7.3 Méthodologie appliquée à l'expertise des chiroptères

2.7.3.1 Cycle biologique

Trois périodes sont à prendre en compte pour l'étude des chiroptères : la migration ou transit printanier, l'estivage (mise-bas et élevage des jeunes) et la migration automnale / période de rassemblements pour l'accouplement (reproduction).

Ces trois grands cycles biologiques se déroulent donc sur la période de début de printemps (mi-mars à mi-mai), de fin de printemps / début d'été (mi-mai à fin juillet), et de fin d'été / début d'automne (début août à fin octobre). L'hivernation correspond à une période de léthargie au cours de laquelle l'activité des chiroptères est très faible à nulle.

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
hibernation										hibernation	
		transit printanier									
				mise-bas & élevage des jeunes							
							accouplement transit automnal				

Tableau 11 : Cycle biologique des chiroptères (Source : Emberiza)

2.7.3.2 Calendrier et conditions météorologiques

Date	Nature	Observateur(s)	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Lune (% visibilité)	Vent
18/05/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	10-22°C	0%	16%	faible
09/06/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	21°C	50%	85%	faible
24/06/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	18-25°C	100%	11%	nul
02/07/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	11-16°C	0%	90%	faible
23/07/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	15-22°C	100%	9%	faible
03/08/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	12-21°C	50%	100%	nul
19/08/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	50%	0%	nul
09/09/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	0%	60%	faible
18/09/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	18-24°C	80%	1%	nul à faible
05/10/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	12-13°C	100%	90%	faible
08/04/2021	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	5-14°C	80%	12%	nul
28/04/2021	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	6-12°C	10%	97%	faible
03/05/2021	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	6-11°C	10%	54%	faible

Tableau 12 : Calendrier et conditions des prospections chiroptérologiques (Source : Emberiza)

2.7.3.3 Protocole d'inventaire

Expertise de terrain

L'expertise s'est concentrée sur deux paramètres : l'activité (transit et chasse) et le gîte (cavités arboricoles, naturelles et anthropiques).

Une recherche des arbres et bâtiments présentant un potentiel favorable au gîte sur le site et aux alentours proches a été réalisée en hiver (absence de feuilles). Les cavités connues au sein d'une aire d'étude rapprochée de 2km ont en complément été visitées. La base de données du BRGM (cavités souterraines abandonnées d'origine non minière) a été utilisée comme référence.

Concernant l'étude de l'activité, l'expertise a reposé sur une analyse acoustique, à travers une écoute active et passive. Pour l'écoute active, il s'agissait d'identifier les éléments structurants de la zone d'étude utilisés préférentiellement par les espèces : haies, lisières boisées, milieux ouverts... Le matériel utilisé était une batbox Pettersson D240X (détecteur à ultrasons permettant d'identifier les espèces et d'apprécier leur activité).

Il n'existe pas à ce jour de référentiel d'activité applicable sur l'ensemble du cycle des chiroptères pour de l'écoute active. Il a toutefois été choisi de se rapprocher du protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro, qui dispose d'un référentiel d'activité (contacts cumulés par espèces). Pour ce faire, 10 points d'écoute de 6 minutes ont été localisés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (cf. Carte 9). Ces points ont été positionnés pour cibler les différents habitats de la zone d'étude. Le protocole pédestre a été mis en œuvre entre juin et septembre, conformément aux recommandations de Vigie Nature. Quatre nuits ont ainsi été consacrées à cette écoute active par points fixes.

Il a été réalisé en complément une expertise d'ordre comportemental. L'objectif était d'apprécier si l'activité de chasse ou transit s'effectuait de façon homogène sur la zone d'étude, ou si certains secteurs étaient privilégiés. L'expertise permettait également de visualiser les connexions de la zone d'étude avec les zones de gîte et de chasse alentours. Un appareil de vision nocturne infrarouge a été utilisé pour apprécier le comportement des chiroptères sur un ensemble de parcours d'observation (observateur 1), associé à une écoute active à la batbox pour capter les contacts et identifier les espèces ou groupes d'espèces (observateur 2). Cette analyse de l'utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères a été effectuée une fois par mois, soit 7 nuits entre avril et octobre.

L'écoute passive s'est appuyée sur la pose d'enregistreurs continus, qui ont fonctionné du coucher au lever du soleil. Les enregistrements portaient ainsi sur des nuits complètes, conformément au protocole « point fixe » de Vigie Chiro. Ceci permettait d'utiliser leur référentiel d'activité, afin d'apprécier pour chaque espèce si l'activité enregistrée est faible, modérée (dans la norme), forte ou très forte. Conformément aux préconisations de la SFPEM, 13 nuits doivent être programmées entre mi-mars et mi-octobre, réparties de la façon suivante :

- 3 nuits entre mi-mars et mi-mai ;
- 5 à 6 nuits entre mi-mai et fin juillet ;
- 4 nuits entre début août et mi-octobre.

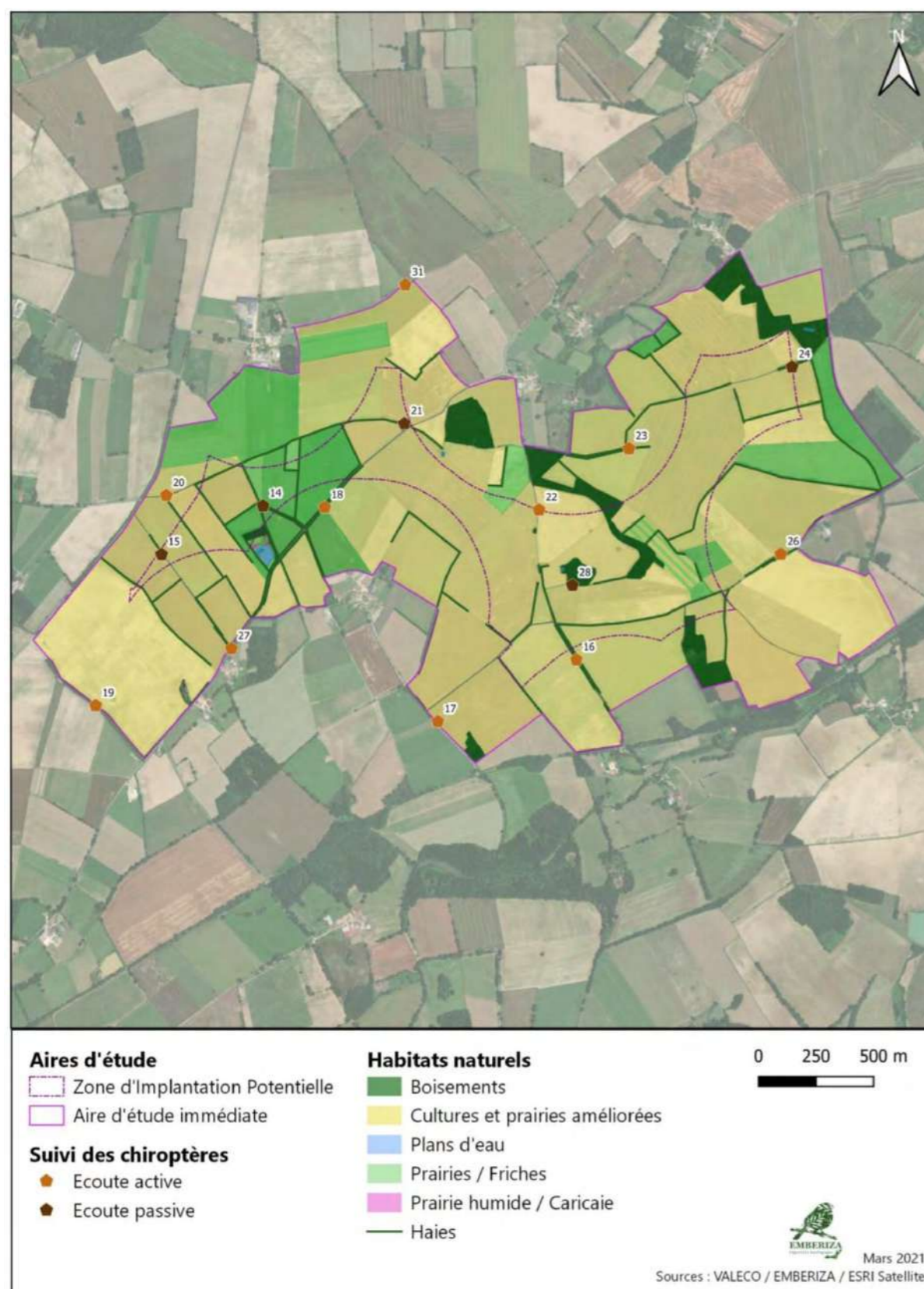
La période automnale étant l'une des plus à risque pour les chiroptères, il a été choisi d'effectuer 5 nuits entre le 1^{er} août et le 15 octobre. 5 nuits ont été réparties entre le 15 mai et le 31 juillet.

Cette préconisation est valable lorsqu'un suivi continu en hauteur est réalisé en parallèle de l'écoute au sol. Un mat de mesure a été mis en place en 2021 dans le cadre du développement d'un second projet à quelques kilomètres au sud. Les données recueillies seront utilisées pour l'analyse de l'activité en hauteur des chiroptères pour le présent projet, au regard de sa proximité.

Traitement des données

A la suite des enregistrements recueillis sur le terrain, un traitement acoustique a dû être effectué, afin d'identifier chaque son enregistré (espèce, genre, ou parasite), puis calculer au global l'activité chiroptérologique sur chaque point d'écoute.

Le jeu de données a été dégrossi dans un premier temps, via le logiciel d'analyse Kaleidoscope Pro. Un contrôle et une analyse manuelle ont ensuite été réalisés pour définir l'activité de chaque espèce, sur chaque point d'enregistrement passif, et ce pour chacune des 13 nuits d'écoute.



Carte 9 : Localisation des points d'écoute active et passive des chiroptères (Source : Emberiza)

2.7.3.4 Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les chiroptères est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des chiroptères, les éléments suivants ont été utilisés :

- liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- liste des espèces prioritaires du Plan National d'Actions en faveur des chiroptères.

Les espèces déterminantes ZNIEFF ne sont pas retenues dans l'attribution de la patrimonialité, car la condition de déterminance est essentiellement relative aux gîtes.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- l'espèce est-elle considérée comme prioritaire dans le Plan National d'Actions (PNA) ?
- l'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). L'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore met en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés (faible, modéré, fort et très fort).

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

Plusieurs paramètres sont considérés en complément du niveau de patrimonialité des espèces.

- niveau d'activité : pour chaque nuit d'écoute, un référentiel va permettre de définir si l'activité d'une espèce a été faible, modérée, forte ou très forte. On intègre dans ce paramètre la saisonnalité, à savoir si l'activité d'une espèce n'était significative que sur une période de son cycle, ou à l'inverse pour tous les cycles (transit printanier, estivage, transit automnal). Il n'est pas attendu une activité forte à très forte sur toutes les nuits d'une saison, car plusieurs facteurs font varier naturellement cette activité, et la pression d'inventaire ne permet pas de moyennier à l'échelle de 3 ou 5 nuits (sur un potentiel de 60-80 nuits par saison) ;

- utilisation de l'habitat : l'activité enregistrée peut être relative à une chasse active, ponctuelle ou un simple transit entre gîtes et zones de chasse, ou en transit migratoire. Plus l'habitat correspond au préférendum écologique d'une espèce, plus une activité associée forte à très forte représentera un enjeu important : on s'attend à ce que l'espèce fréquente régulièrement cet habitat pour l'alimentation ;
- connectivité : à l'exception de quelques espèces, les lisières de haies et de boisements concentrent l'essentiel des déplacements des espèces de chiroptères, pour le transit entre gîtes et terrains de chasse, ou pour l'alimentation. Plus la densité de lisières est importante (linéaire de haies et de boisements), plus les déplacements seront facilités.

2.7.4 Méthodologie appliquée à l'expertise des mammifères terrestres

2.7.4.1 Protocoles d'inventaires

Les mammifères terrestres sont observables toute l'année. Chaque sortie diurne et nocturne a fait l'objet d'une recherche active à vue d'individus en déplacements ou en alimentation pour les espèces les moins farouches ainsi que de tous les différents indices de présence propres à chaque espèce : empreintes, fèces, traces, poils...

Un piège-photo (Browning SPEC OPS Full HD 2020) a été installé en lisière de boisement dans la partie centrale de l'AEI, en bordure d'un plan d'eau accueillant de nombreux mammifères et oiseaux (traces dans la boue). Celui-ci a permis de compléter les chasses à vue, en mettant en évidence des espèces farouches dont l'observation directe est plus incertaine.

Lors des nuits d'écoute active des chiroptères, un appareil de vision nocturne infrarouge a également été utilisé. Ce matériel a permis de cibler des espèces de mammifères terrestres dont la majorité a plutôt une activité nocturne.



Photographie 1 : Cerf élaphe capté par le piège photo (Source : Emberiza)

2.7.4.2 Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les mammifères terrestres est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des mammifères terrestres, les éléments suivants ont été utilisés :

- liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- l'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- l'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- l'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La déterminance ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés (faible, modéré, fort et très fort).

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Par exemple, un cours d'eau favorable à la Loutre d'Europe, espèce de patrimonialité forte (statut LC sur la LRR, espèce faisant l'objet d'un PNA, inscrite à l'Annexe 2 de la DH et déterminante ZNIEFF), représentera un enjeu fonctionnel fort.

2.7.5 Méthodologie appliquée à l'expertise de l'herpétofaune

2.7.5.1 Cycles biologiques

Amphibiens

Les amphibiens se caractérisent par un cycle de vie qui se décompose en une phase aquatique (têtards et larves) et une phase terrestre (adultes). Pour réaliser leur cycle biologique, ils ont besoin de sites de reproduction (divers habitats aquatiques) et d'habitats terrestres pour se déplacer et passer l'hiver. Certains amphibiens sont d'excellents indicateurs de la qualité des milieux aquatiques.

Reptiles

Les reptiles sont hétérothermes, ils profitent de la température extérieure pour modifier leur température interne et ainsi activer leur métabolisme. Ils fréquentent des habitats terrestres et parfois aquatiques pour se déplacer et pour s'alimenter, mais tous les habitats de reproduction sont terrestres.

2.7.5.2 Calendrier et conditions météorologiques

Amphibiens

Les habitats de reproduction potentiels des amphibiens ont été repérés les 3 et 16 mars 2021 avant d'y effectuer des prospections spécifiques la nuit du 24 mars 2021, puis du 3 mai 2021. Les conditions météorologiques lors des prospections nocturnes étaient favorables à l'activité aquatique des amphibiens, mais les températures très fraîches en début de printemps (environ 8°C relevé en tout début de prospection nocturne et seulement 3°C en fin de prospection) n'étaient pas optimales pour stimuler l'activité de chant des amphibiens. La deuxième session présentait des conditions plus favorables, avec des températures restant relativement fraîches (11°C en début de prospection, 6°C en fin de prospection).

Reptiles

Les reptiles n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques durant la phase de diagnostic au sein de l'aire d'étude. Les données de reptiles ont été récoltées aléatoirement au cours de la campagne d'inventaire lorsque les conditions météorologiques étaient favorables à leur détection, en particulier aux printemps 2020 et 2021.

2.7.5.3 Protocoles d'inventaires

Amphibiens

Les amphibiens ont été recherchés préférentiellement dans les habitats de reproduction qu'ils fréquentent surtout au printemps (mares, étangs, ruisseaux, fossés, dépressions humides temporaires etc.). Les habitats de dispersion et d'hivernage tels que les haies, talus et boisements, ont également été

prospectés à la recherche d'individus en phase terrestre. La méthodologie mise en place pour prospecter les amphibiens a consisté dans un premier temps à relever et identifier l'ensemble des habitats potentiellement favorables à la reproduction. A cette occasion, il est d'ores et déjà possible de collecter des informations et d'identifier certaines espèces par l'intermédiaire des pontes, têtards, larves voire des adultes en phase aquatique.

Dans un second temps, l'ensemble des masses d'eau et des sites d'intérêt ont été prospectés de nuit en binôme. Chaque site est inspecté à l'aide de lampes torches et d'un filet troubleau pour y capturer temporairement les individus qui ne seraient pas reconnaissables dans l'eau. En complément, des points d'écoute sont effectués afin de localiser certains sites de reproduction et de compléter l'inventaire pour détecter des espèces qui ne seraient pas présentes à la faveur de points d'eau, à l'image de l'Alyte accoucheur à titre d'exemple.

Reptiles

Les prospections ont été effectuées dès que les conditions météorologiques le permettaient à l'occasion de prospections aléatoires non ciblées. Les sorties visant à inventorier l'avifaune, l'entomofaune ou la flore ont permis de récolter quelques données.

La méthodologie employée est une prospection visuelle classique le long de lisières et sur l'ensemble des habitats favorables à l'observations des reptiles (haies, talus, ronciers, lisières de boisements bien exposés, fossés, bord de ruisseaux et fossés bien exposés, voies de chemin de fer, anciennes carrières, lieux d'entrepôt de gravats et déchets en tout genre etc.). La recherche à vue des reptiles s'effectue de jour, par temps ensoleillé ou couvert et sans vent ni pluie. Les fenêtres favorables ont été exploitées en prenant soin d'éviter les heures les plus chaudes qui sont le plus souvent moins favorables. Les fins de matinées et fin d'après-midi permettent d'avoir des conditions optimales alors que les reptiles s'exposent pour prendre le soleil.

Pour faciliter la découverte de reptiles, sont recherchés les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (habitat, topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris, lisières...), en se déplacement lentement et silencieusement. Les reptiles ont tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches, débris et déchets divers) pour s'abriter ou réguler leur température interne. Les éléments retournés (troncs, pierres, bâches, gouttières de voie de chemin de fer, plaques en fibrociment) sont remis en place de façon à conserver les caches et laisser le moins de traces possibles du passage des experts. Tous les indices de présences ont été pris en compte (mue, cadavre suite à des collisions routières, etc.).

Dans le cadre de cette étude, il n'a pas été procédé à un échantillonnage à l'aide d'abris artificiels tels que des plaques en tôle, fibrociment ou bitumées. En revanche, tous les abris potentiels présents au sol ont été inspectés.

2.7.5.4 Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les amphibiens et reptiles est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de l'herpétofaune, les éléments suivants ont été utilisés :

- liste rouge des amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016) ;
- annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- l'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- l'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- l'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La détermination ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés (faible, modéré, fort et très fort).

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

Il est important de considérer aussi bien l'habitat de reproduction que l'habitat d'hivernage. Un tampon de dispersion depuis les sites de reproduction peut ainsi être généré pour apprécier le maillage bocager et boisé intercepté. Chaque espèce possède une capacité de dispersion qui lui est propre, toutefois on peut séparer le groupe des urodèles, dont la capacité de dispersion se situe autour d'une centaine

à plusieurs centaines de mètres depuis le site de reproduction, de celui des anoues dont les capacités de dispersion sont de l'ordre du kilomètre, voire de plusieurs kilomètres.

Il semble toutefois logique que les sites d'hivernage les plus proches des sites de reproduction soient privilégiés, en particulier dans un contexte bocager / boisé. Il a ainsi été considéré un tampon moyen de dispersion de 400 m, qui correspond à la classe haute des gros tritons (entre 100 et 400 m pour le Triton crêté, moins de 100 m à 200 m pour le Triton marbré), et une distance moyenne de dispersion des anoues.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Les autres sites de reproduction et d'hivernage dans un rayon de 400 m présenteront la même valeur d'enjeu.

2.7.6 Méthodologie appliquée à l'expertise de l'entomofaune

2.7.6.1 Cycles biologiques

L'expertise de l'entomofaune cible essentiellement les périodes d'activité et de reproduction des adultes (imagos). Cette période est plus ou moins étalée selon les groupes et les espèces, sachant que pour un ordre comme celui des lépidoptères, certaines espèces ne s'observent que sur une plage très courte (un à deux mois par exemple, avec des durées de vie de seulement quelques jours). Il est donc important de couvrir aussi bien les espèces précoces (début de printemps) que tardives (début d'été), tout en ne négligeant pas les espèces dont l'activité est courte et concentrée au cœur du printemps : le Damier de la succise par exemple s'observera autour du mois de mai, avec une fenêtre optimale entre mi-mai et début juin.

Quatre groupes sont ont été ciblés dans l'expertise. Le premier groupe concerne les papillons de jour (rhopalocères), avec une amplitude d'observation entre mars et septembre. Le second groupe concerne les odonates (libellules et demoiselles), dont les émergences sont un peu plus tardives (premiers pics en cœur de printemps). Les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) font ciblés sur la période estivale, afin de disposer de tous les critères d'identification. Au printemps, les individus non-mâtures sont parfois plus difficiles à déterminer. Enfin, les coléoptères saproxylophages sont également ciblés sur la période estivale, qui correspond à leur pic d'activité. Ce groupe se concentre avant tout sur les espèces à forte valeur patrimoniale (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes, Pique-Prune).

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Lépidoptères rhopalocères			émergence et reproduction										
Odonates				émergence et reproduction									
Orthoptères						pic d'activité (reproduction)							
Coléoptères saproxylophages						pic d'activité (reproduction)							

Tableau 13 : Cycles biologiques de l'entomofaune

2.7.6.2 Calendrier et conditions météorologiques

Plusieurs prospections spécifiques ont ciblé les insectes. Elles sont précisées dans le tableau suivant :

Date	Groupes ciblés	Observateur(s)	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Vent
19/05/2020	Lépidoptères Odonates	P. VINET C. POITEVIN	10-25°C	0%	modéré
28/05/2020		C. POITEVIN	18-25°C	0%	modéré
09/06/2020		P. VINET C. POITEVIN	21°C	50%	faible
24/06/2020	Lépidoptères Odonates	P. VINET C. POITEVIN	18-30°C	10%	nul
02/07/2020	Orthoptères	C. POITEVIN	14-25°C	30%	nul
20/08/2020	Coléoptères saproxylophages	P. VINET C. POITEVIN	18-22°C	30%	nul
09/09/2020		P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	0%	faible
18/09/2020	Lépidoptères Odonates Orthoptères	P. VINET C. POITEVIN	18-24°C	80%	nul à faible
08/04/2021	Lépidoptères	P. VINET C. POITEVIN	5-14°C	80%	nul

Tableau 14 : Dates et conditions des prospections ciblées sur les insectes (Source : Emberiza)

2.7.6.3 Protocoles d'inventaires

L'expertise a consisté en une chasse à vue dans les différents habitats favorables aux insectes : lisières de haies et de boisements, prairies mésophiles et humides, friches, mares et plans d'eau, dépressions humides, etc. Plusieurs outils peuvent être utilisés pour capturer et faciliter les identifications : filet à papillon, filet fauchoir, parapluie-japonais.

Les captures demeurent temporaires, les espèces étant systématiquement relâchées après identification.

Les habitats ont été parcourus sous la forme de transects, de manière à couvrir la surface la plus représentative et homogène du milieu, en ciblant l'ensemble des micro-habitats / faciès, qui peuvent accueillir des espèces plus spécialisées.

Les prospections se sont concentrées sur les heures les plus chaudes de la journée, plus favorables à l'activité des rhopalocères, odonates et orthoptères. Les conditions météorologiques ciblaient également des vitesses de vent faibles et des températures douces à chaudes.

Pour les orthoptères, l'analyse acoustique a également permis de confirmer la présence d'espèces plus discrètes ou aux mœurs nocturnes. Les prospections chiroptères ont été l'occasion d'enregistrer un nombre important de sons, considérés comme des parasites car non émis par des chiroptères, mais diversifiant les données pour ce groupe.

Pour les coléoptères saproxylophages, en particulier le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant, dont l'activité est essentiellement crépusculaire à nocturne, deux méthodes complémentaires ont été appliquées : une recherche de contacts lors des prospections nocturnes ciblant les chiroptères, en juin, juillet, août et septembre ; un pointage des arbres-gîtes présentant des trous d'émergence. Pour cette dernière méthode, l'expertise peut être réalisée toute l'année, en particulier en hiver lorsque l'absence de feuilles favorise les observations.



Photographie 2 : Capture au filet des odonates dans une dépression humide de queue d'étang (Source : Emberiza)

2.7.6.4 Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les insectes est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des insectes, les éléments suivants ont été utilisés :

- liste rouge des rhopalocères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019) ;
- liste rouge des odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- liste rouge des orthoptères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019) ;
- annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;

- liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- l'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- l'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- l'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La détermination ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés (faible, modéré, fort et très fort).

Les coléoptères saproxylophage ne possèdent pas de liste rouge nationale et régionale. Par conséquent on ne considèrera que l'inscription dans un plan national d'actions, la Directive Habitats-Faune-Flore et la détermination ZNIEFF pour l'évaluation de la patrimonialité, en partant d'un statut de conservation équivalent à « LC / DD ».

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Par exemple, l'habitat d'un Damier de la succise, espèce de patrimonialité très forte (statut VU sur la LRR, espèce faisant l'objet d'un PNA, inscrite à l'Annexe 2 de la DH et déterminante ZNIEFF), représentera un enjeu fonctionnel très fort.

2.7.7 Méthodologie de l'évaluation d'incidence Natura 2000

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

L'étude d'incidences est conduite en deux temps :

- évaluation simplifiée :
Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.
- évaluation complète :
Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis si tel n'est pas le cas de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

2.8 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

L'état initial de l'environnement du site et l'évaluation des effets et des impacts du projet doivent être étudiés de la façon la plus exhaustive et rigoureuse possible. Les méthodes et outils décrits précédemment permettent d'adopter une approche objective de l'étude d'impact sur l'environnement.

L'analyse de l'état initial est basée sur :

- une collecte d'informations bibliographiques,
- des relevés de terrain (milieu naturel, paysage, occupation du sol, hydrologie, etc.),
- des entretiens avec les personnes ressources (Services de l'Etat, etc.),
- des expertises menées par des techniciens ou chargés d'études qualifiés.

L'analyse des effets est directement fondée sur la description du projet prévu lors des phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement : zones d'implantation, types d'infrastructure, d'aménagement et de technologie projetés, calendrier prévisionnel, moyens humains et techniques nécessaires, etc.

Malgré une approche scientifique, les méthodes employées ont des limites et des difficultés peuvent être rencontrées.

2.8.1 Milieu physique

L'étude de la topographie a été réalisée à partir de la base de données du BD Alti et des cartes IGN au 1/25 000^{ème}. La résolution est d'environ de 75 x 75 m. Ce modèle numérique d'élévation du terrain présente donc des incertitudes. Des relevés de géomètre auraient permis une plus grande précision. Toutefois, dans le cadre de l'étude des impacts du projet, ce niveau de précision ne s'est pas révélé indispensable.

2.8.2 Milieu humain

Les études sur l'opinion publique vis-à-vis de l'éolien, sur les effets de l'éolien sur l'immobilier, sur le tourisme ou sur la santé sont principalement issues d'une compilation d'articles, d'enquêtes et d'ouvrages spécialisés. Les conclusions de l'étude d'impact sont donc basées sur un croisement du contexte local spécifique et des principes ou lois établis par la bibliographie. La fiabilité des conclusions dépend donc de la qualité et de la pertinence des ouvrages, articles ou recherches actuellement disponibles sur le sujet étudié.

2.8.3 Environnement acoustique

Le rapport acoustique de Sixense ne met en avant aucune limite méthodologique.

2.8.4 Paysage

Les limites de l'étude et les difficultés rencontrées sont les suivantes :

- la réalisation de l'étude étant forcément limitée dans le temps, il n'est pas possible d'être totalement exhaustif, notamment en ce qui concerne la perception du projet éolien. La détermination des enjeux paysagers et patrimoniaux permet donc de sélectionner des points de vue représentatifs ;
- selon les saisons, les cultures varient. Les champs présentent donc alternativement un sol nu (automne, hiver), qui permet de larges ouvertures visuelles, ou recouvert par des cultures. D'autre part, les écrans créés par les boisements de feuillus seront moins denses en hiver, laissant filtrer des vues entièrement coupées en période de végétation ;
- au niveau de l'analyse des impacts, les prises de vue pour les photomontages sont réalisées à un moment donné (heure, météo, saison), avec des conditions de luminosité particulières, et depuis un endroit précis. Les photomontages présentent donc une perception à un instant T ;
- la météo est un facteur important concernant les perceptions visuelles : un temps couvert, voire même pluvieux, peut parfois avoir pour conséquence un manque de visibilité, notamment pour les vues lointaines.

2.8.5 Milieu naturel

2.8.5.1 Habitats naturels et flore

Les différents habitats de l'aire d'étude immédiate ont été parcourus au cours des sessions d'inventaire, et des relevés floristiques y ont été effectués. Tous les chemins agricoles et chemins d'accès ont été empruntés pour faciliter l'accès aux parcelles, et visualiser les abords de champs, en particulier pour la flore messicole.

Des prospections ont été également réalisées au sein des prairies naturelles, les plans d'eau et leurs abords, les zones humides et les boisements. Pour les cultures, l'accessibilité des parcelles était fonction des assolements et leur degré de croissance : si les prospections en début de printemps étaient aisées pour les semis et cultures tardives, il était plus difficile de pénétrer dans ces mêmes parcelles en fin de printemps.

La gestion agricole est également un paramètre limitant quant à l'expression de la flore. Les fauches et moissons de début d'été ont limité les observations dans les habitats concernés.

Plusieurs parcelles clôturées (boisements et plans d'eau privés) n'ont pas pu être prospectées. Si une typologie d'habitat peut y être rattachée, la liste des espèces végétales ne peut être complète.

A l'échelle d'un tel projet, l'aire d'étude immédiate représente une surface de prospection conséquente. Il est à ce titre difficile d'imaginer tendre vers l'exhaustivité pour la liste des espèces végétales. L'analyse intègre les typologies d'habitats, qui correspondent à des habitats d'espèces, pour lesquels une potentialité de présence peut être avancée pour certaines espèces connues localement, mais non contactées.

2.8.5.2 Avifaune

En période de reproduction, un total de sept sorties diurnes a été réalisé entre 2020 et 2021, à celles-ci s'ajoutent deux sorties nocturnes spécifiques (recherche pour les rapaces nocturnes, engoulevants...). Des données complémentaires diurnes et nocturnes ont également été ajoutées lors de sorties ciblées sur d'autres groupes taxonomiques. La pression d'observation à cette période est donc considérée comme suffisante pour contacter l'ensemble des espèces nicheuses au sein de l'AEI qui ont un territoire bien établi.

En période inter-nuptiale (migration et hivernage), au contraire de la période de nidification, les espèces n'ont pas toujours un territoire bien établi, d'autant que certaines ne sont que de passage (halte migratoire, migration active, déplacement local en recherche de territoire, hivernage). Les observations à ces périodes restent donc ponctuelles et permettent d'avoir une bonne représentativité, mais non exhaustive selon les années, des espèces qui fréquentent l'AEI et les effectifs pouvant la survoler. Ces observations sont également dépendantes selon les années des conditions météorologiques : un hiver plus doux ou au contraire qui dure, des vents forts non favorables à l'avancée de la migration ou qui peuvent même provoquer des changements de trajectoire, de fortes précipitations...

On note également l'absence de suivi de la migration nocturne qui est utilisée comme stratégie migratoire pour de nombreux taxons : passereaux, anatidés, limicoles, rallidés, ardédés notamment. Pour pallier cette lacune plusieurs solutions existent comme le suivi des mouvements par radar qui permet de détecter et localiser avec précision les mouvements sur un territoire donné et les altitudes des individus en vol. Il s'agit-là d'une solution très couteuse qui ne donne malheureusement que peu d'informations sur l'identification des espèces ou groupes d'espèces. Une seconde solution, bien moins couteuse mais chronophage et en voie de développement dans le monde de l'ornithologie, est l'écoute de la migration nocturne par enregistrement passif. Ce suivi permet d'enregistrer et d'identifier a posteriori les cris de vols des espèces passées au cours de la nuit. Pour être intéressant, le dispositif doit être installé pendant toute la période de migration printanière et automnale, ce qui représente un nombre d'heures d'enregistrements très important et il n'existe pas encore aujourd'hui de logiciel d'intelligence artificielle permettant de faciliter ce traitement d'informations. Par ailleurs, ce suivi par enregistrement permet d'identifier l'espèce passée en vol mais ne donne aucune information précise sur le nombre d'individus et l'altitude à laquelle ceux-ci sont passés.

2.8.5.3 Chiroptères

L'activité des chiroptères est fonction d'un grand nombre de facteurs, aussi bien environnementaux (contexte écologique : nature des habitats, maillage bocager, distance des gîtes, etc.) que climatique (températures, vitesse de vent, lune, hygrométrie, etc.). Par ailleurs, sa variabilité demeure parfois difficile à expliquer : dans des conditions similaires pour deux nuits consécutives, elle peut varier sensiblement pour plusieurs espèces, ou pour l'ensemble du cortège chiroptérologique en général.

Ainsi, à l'échelle de la pression d'écoute déployée (13 nuits sur 7 mois, soit environ 1 nuit par quinzaine entre mi-mars et mi-octobre), bien qu'il soit privilégié des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (températures pas trop basses, vent faible à nul, absence de pluie), les enregistrements ne reflètent qu'un échantillon de l'activité réelle. Cette activité pouvait être plus importante la veille ou la nuit suivante, ou à l'inverse beaucoup plus faible. Il n'est toutefois pas possible d'imaginer enregistrer cette activité de manière continue au sol, sur toutes les nuits du cycle biologique des chiroptères, au regard du temps de traitement extrêmement conséquent qui en découlerait. De même, cette activité variera d'une année sur l'autre, nous ne pouvons donc que l'échantillonner temporellement.

La seconde limite concerne le protocole d'échantillonnage spatial. Les enregistreurs continus de l'activité chiroptérologique sont répartis de manière à couvrir la majeure partie du territoire étudié, en ciblant l'ensemble des grands types d'habitats, tout en se focalisant sur les corridors de déplacement privilégiés. Autant de variables à prendre en compte, en étant toutefois restreints sur le nombre d'enregistreurs mis en place, qui génèrent un temps de traitement conséquent. Pour une nuit d'été ou d'automne par exemple, un enregistreur peut capter plus de 3000 contacts qu'il faudra analyser.

Notre expertise a privilégié la pose d'enregistreurs continus au sein de la ZIP, et non de l'AEI, même si l'un d'entre eux a été positionné en dehors. L'objectif de ce dernier était de cibler l'activité en contexte plus ouvert (lisière donnant sur une grande parcelle de culture intensive. La proximité avec deux grands plans d'eau était également une variable intéressante. Les trois autres enregistreurs ont été positionnés dans la ZIP, pour cibler les cultures, prairies temporaires et prairies permanentes, dans un contexte bocager. Cela reste toutefois un échantillonnage, l'intégralité des habitats et des haies – dont la typologie peut être un facteur influençant l'activité des chiroptères – n'ayant pas été couverts.

Il en est de même pour l'écoute active, 8 points ayant été répartis à l'échelle de l'AEI, pour couvrir la majorité des habitats et avoir une vision représentative du territoire. L'accessibilité de ces points reste un facteur influençant leur positionnement : il est difficile d'imaginer un point d'écoute en plein cœur d'une culture ou d'une prairie pâturée, qui plus est de nuit. Les chemins agricoles ont donc naturellement été privilégiés.

L'écoute active ne cible pas l'activité sur l'ensemble de la nuit, mais sur une durée relativement courte. Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro analyse l'activité sur une plage d'écoute de 6 minutes. L'activité de chaque espèce varie sur la nuit, chacune ayant par ailleurs un préférendum : certains taxons vont avoir un pic d'activité crépusculaire, d'autres quelques heures après le coucher du soleil. Certaines espèces voient leur activité décroître puis un regain peut s'observer quelques heures plus tard. Pour limiter

le biais lié à l'ordre de couverture des points d'écoute active, celui-ci a été varié d'une nuit à l'autre. Ainsi, un même point a été couvert en début de nuit, puis plus tardivement la fois suivante, etc. En procédant de cette manière, on favorise la couverture d'une mixité d'activité, et donc la probabilité de capter plusieurs groupes d'espèces sur toute la durée de l'expertise. Il n'en demeure pas moins que la durée d'écoute reste faible à l'échelle d'une nuit complète.

Un point important concerne la détectabilité des chiroptères : chaque espèce est dotée d'un sonar dont les caractéristiques sont adaptées aux habitats fréquentés et au comportement de vol. Il en résulte une différence en termes d'intensité d'émission et donc de détectabilité. Cette dernière varie de 5 m pour le Petit Rhinolophe à 150 m pour la Grande Noctule. Ainsi, un observateur ou un enregistreur peut ne pas capter un Rhinolophe qui chasse dans la prairie attenante si la distance est supérieure à une dizaine de mètres, alors qu'il pourra capter une Noctule qui chasse en milieu ouvert à une distance d'une centaine de mètres.

Il convient ainsi de pondérer l'activité de chaque espèce en intégrant cette variation de détectabilité, en appliquant un coefficient pondérateur.

Milieux ouverts et semi-ouverts				Sous-bois				
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	
	<i>Rhinolophus ferrumequinum / euryale</i>	10	2,50		<i>Plecotus</i> spp. (durée < 4 ms)	5	5,00	
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13	
	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferrumequinum / euryale</i>	8	3,13	
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	Très faible à faible	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50	
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50	
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50	
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis nattereri</i>	10	2,50	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50	
<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	<i>Barbastella barbastellus</i>		15	1,67		
<i>Plecotus</i> spp. (durée 4 à 6 ms)	20	1,25	<i>Myotis myotis</i>		15	1,67		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		20	1,25		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	Moyenne		<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00		
<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00		
<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		
Forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	40		0,63	<i>Plecotus</i> spp. (durée 4 à 6 ms)	20	1,25	
	<i>Plecotus</i> spp. (durée > 6 ms)	40		0,63	Forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
Très forte	<i>Nyctalus leisleri</i>	80		0,31		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100		0,25	Très forte	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150		0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Tableau 15 : Distances de détection et coefficients de détectabilité des espèces de chiroptères connues sur le territoire, en milieux ouverts/semi-ouverts et boisés (Source : Emberiza)

Il est à noter que certains référentiels d'activité intègrent déjà cette notion de détectabilité, et s'intéressent directement à un nombre de contacts cumulés sur une nuit ou une durée définie.

Les enregistrements font l'objet d'un traitement et d'une analyse à posteriori pour identifier les espèces. Un prétraitement est réalisé par un logiciel spécialisé (dans le cas présent le logiciel Kaleidoscope Pro), qui pré-identifie chaque contact avec un indice de probabilité.

Il faut bien avoir en tête que le pourcentage de confiance de ces logiciels demeure à ce jour très faible pour de nombreuses espèces. Un contact peut aussi bien correspondre à un son de chiroptère qu'à un bruit parasite (chant d'oiseau, stridulation d'orthoptère, passage d'un véhicule, déplacement d'un mammifère, etc.). Le risque est ainsi de surestimer l'activité (si des parasites sont considérés comme des espèces), de la sous-estimer (si des sons d'espèces sont considérés comme des parasites), ou de mal l'estimer (mauvaises identifications).

Par conséquent, un contrôle manuel a nécessairement été opéré pour confirmer les identifications, ou pour les corriger ou identifier une espèce. Ce temps de traitement peut être conséquent, en considérant qu'une nuit complète peut, suivant le contexte et la période, enregistrer plusieurs milliers de contacts de chiroptères. Il est possible qu'à l'échelle d'une nuit d'écoute, certains contacts n'aient pas été pris en compte, considérés comme des parasites, ou à l'inverse que des parasites aient été considérés comme des contacts de chiroptères. De manière globale, au regard du temps passé dans le traitement des données, on peut considérer que ce biais est infime, même s'il existe, et qu'il ne remet pas en cause l'analyse des données (un contact de plus ou de moins d'une espèce sur une nuit ne modifie pas véritablement son activité globale).

Enfin, il n'est pas toujours possible d'identifier avec certitude une espèce, au regard du recouvrement possible entre plusieurs taxons. On pourra parfois attribuer un contact à un genre (*Murin* sp.) ou un groupe (*Sérotule* sp. = Noctule ou Sérotine), bien qu'on puisse apporter des précisions sur les espèces probablement concernées (sur notre territoire, une Sérotule va concerner essentiellement la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ; chez les Murins, on peut parfois hésiter seulement entre deux espèces, par analyse du comportement de chasse).

2.8.5.4 Mammifères terrestres

Malgré des recherches au sein des habitats et micro-habitats favorables, les connaissances en micromammifères de l'aire d'étude sont limitées en l'absence de protocole de piégeage. Il n'a pas été observé de pelotes de rejection de rapaces nocturnes sur le terrain, qui auraient permis par leur analyse de confirmer la présence de certaines espèces ingérées (restes d'ossements).

Le piège photo, s'il a l'intérêt de couvrir une période importante d'observation, qui plus est diurne et nocturne, échantillonne localement les données. Même si plusieurs pièges peuvent être répartis sur l'AEI, ou si l'emplacement de ceux-ci peut varier dans le temps pour couvrir plus de milieux, les groupes ciblés (grands et moyens mammifères) restent assez peu diversifiés. De plus, le caractère privé de certaines parcelles et l'accessibilité des sites de pose impliquent un risque de vol ou de dégradation du matériel, ce qui freine l'exposition prolongée.

2.8.5.5 Herpétofaune

Amphibiens

Les données d'inventaire ont été collectées sur la base des deux sorties nocturnes spécifiques, dont la seconde au plein cœur de la saison d'activité (mai). Toutefois, les conditions météorologiques au

printemps 2021 ont été particulièrement chaotiques avec beaucoup de précipitations, du gel tardif et des températures en dessous des normales de saison à l'époque où les amphibiens sont censés être le plus actif. Ces conditions ont permis de révéler fin mars une activité faible des amphibiens dans les sites de reproduction prospectés la nuit du 24 mars. Les conditions particulièrement froides n'étaient pas favorables à l'activité de chant des anoues (grenouilles, crapauds et rainettes). Il en a été globalement de même sur la seconde session, avec globalement peu de chœurs d'anoues contactées, y compris ceux de rainettes, pourtant captés régulièrement lors des nuits chiroptères de printemps 2020 (données ponctuelles en dehors de prospections spécifiques).

Reptiles

La recherche des reptiles de manière aléatoire et non spécifique a permis de collecter très peu de données de terrain et d'avérer la présence d'un faible nombre d'individus et d'espèces. Les conditions météorologiques au printemps 2021 ont été particulièrement fraîches et peu propices à la détection des reptiles lors des sorties effectuées sur le terrain. L'expertise se base majoritairement sur des informations et données bibliographiques mise en parallèle des habitats naturels et fonctionnels observés au sein du périmètre étudié.

2.8.5.6 Entomofaune

Malgré un nombre significatif de sessions consacrées à l'expertise de ce groupe, complétées par des observations plus ponctuelles en parallèle d'autres expertises faunistiques ou floristiques, il est parfois difficile d'approcher l'exhaustivité de la richesse spécifique. En dehors de milieux très spécialisés, au sein desquels les espèces repères sont plus simples à mettre en évidence car cloisonnées à des habitats peu représentés et/ou de faible surface, l'expertise dans des typologies d'habitats plus « généralistes » doit nécessairement faire l'objet d'un échantillonnage spatial et temporel.

Rappelons que les rhopalocères et les odonates sont des espèces souvent à fort pouvoir de dispersion, qu'on peut observer en dehors de leur habitat de reproduction, et à l'inverse, en particulier lorsque la prospection ne recoupe pas un pic d'émergence ou d'activité, qui peuvent être difficile à contacter. Les conditions météorologiques jouent un rôle important sur l'activité de ce groupe, de même que les conditions climatiques qui peuvent impliquer des décalages dans l'émergence des individus (plus précoces ou plus tardives). Les « fenêtres » d'observation peuvent ainsi se réduire fortement, en particulier lorsque les conditions météorologiques sont globalement défavorables.

Le raisonnement en termes d'habitats d'espèces doit ainsi combler cette incertitude.

2.8.6 Analyse des impacts

Enfin, la dernière limite concerne **l'évaluation des impacts**.

Il y a aujourd'hui peu de difficultés à évaluer les impacts d'un projet éolien. Avec plus de 20 ans de développement industriel derrière elle, la technologie éolienne est une technologie déjà éprouvée. Les retours d'expérience sont maintenant importants, à la fois en France mais aussi et surtout en Europe, comme en Allemagne ou en Espagne, pays frontaliers dont la puissance éolienne installée est bien plus importante que celle de notre pays. En France, depuis 1991 (première éolienne installée à Port-la-Nouvelle), plus de 6 500 éoliennes ont été installées.

De nombreux suivis des effets constatés d'un parc éolien (notamment sur l'avifaune, les chiroptères, l'acoustique...) ont été réalisés et permettent d'avoir des premiers retours d'expérience.

Quelques incertitudes demeurent encore. Néanmoins, en vue de les minimiser, notre bureau d'études a constitué une analyse bibliographique la plus étoffée possible, a réalisé des visites de sites en exploitation et des entretiens avec les exploitants de ces parcs. Qui plus est, l'expérience de notre bureau d'études et des porteurs de projet comme Valeco nous permet de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement.

Partie 3 : Analyse de l'état initial de l'environnement et de son évolution

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette partie de l'étude d'impact sur l'environnement présente :

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

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

3.1 Analyse de l'état initial du milieu physique

3.1.1 Contexte climatique

3.1.1.1 Climat régional, départemental et local

Situé à proximité du littoral atlantique, le Poitou-Charentes bénéficie d'un climat océanique aquitain pour sa partie charentaise (Charente et Charente-Maritime) et d'un climat océanique ligérien pour sa partie poitevine (Deux-Sèvres et Vienne).

Les hivers sont relativement doux et les étés plutôt tempérés. Néanmoins, lorsque l'on s'enfonce dans les terres, le climat est légèrement modifié : les hivers sont plus rigoureux et les étés plus chauds. L'influence océanique joue également un rôle sur la force du vent. En effet, à l'intérieur des terres, les vents sont atténués.

La région bénéficie d'un ensoleillement important, avec une moyenne de 1 900 heures d'insolation annuelle. La côte charentaise est la plus exposée, avec environ 2 200 heures de soleil par an, soit 300 heures d'ensoleillement de plus que l'intérieur des terres.

La pluviométrie moyenne en Poitou-Charentes atteint 800 mm, valeur correspondant également à la moyenne française. Les hauteurs de Gâtine sont, quant à elles, plus soumises aux pluies, avec des précipitations allant jusqu'à 1 000 mm.

Le climat de la Vienne a donc une forte dominance océanique, bien que située dans les terres. Cette position relativement proche de l'océan atlantique fait que les hivers sont assez doux et les étés relativement tempérés. La moyenne des températures par an est de 11,4°C, les précipitations se situent entre 600 et 850 mm par an.

Le site étudié se trouve donc dans un climat océanique, avec une pluviométrie de moins 800 mm par an correspondant à la moyenne française et des températures moyennes annuelles de l'ordre de 12°C.

La station de référence présentant l'ensemble des données de température, de précipitation et de vent pour cette étude est celle de La Ferrière-Airoux (15 km au nord de la ZIP). Celle-ci est la plus proche de l'aire d'étude immédiate comprenant ces données et se trouve à une altitude de l'ordre de 122 m. La station de Poitiers (45 km) présente les données concernant le vent, la neige, la grêle, le brouillard et les orages.

Données météorologiques moyennes de la station de La Ferrière-Airoux (période 1981-2010)	
Pluviométrie annuelle	771,2 mm cumulés par an
Amplitude thermique	Environ 15°C (moyenne mois hiver le plus froid/moyenne mois d'été le plus chaud)
Température moyenne	12,2°C
Température minimale	-16,8°C (le 09/02 2012)
Température maximale	40,2°C (le 23/07/2019)
Données météorologiques moyennes de la station de Poitiers (période 1981-2010)	
Neige	7,6 jours par an
Grêle	1,7 jours par an
Brouillard	39,8 jours par an
Orages	17,5 jours par an
Insolation	1 888 heures par an

Tableau 16 : Données météorologiques moyennes de la station Météo-France de La Ferrière-Airoux et Poitiers
(Source : Météo France)

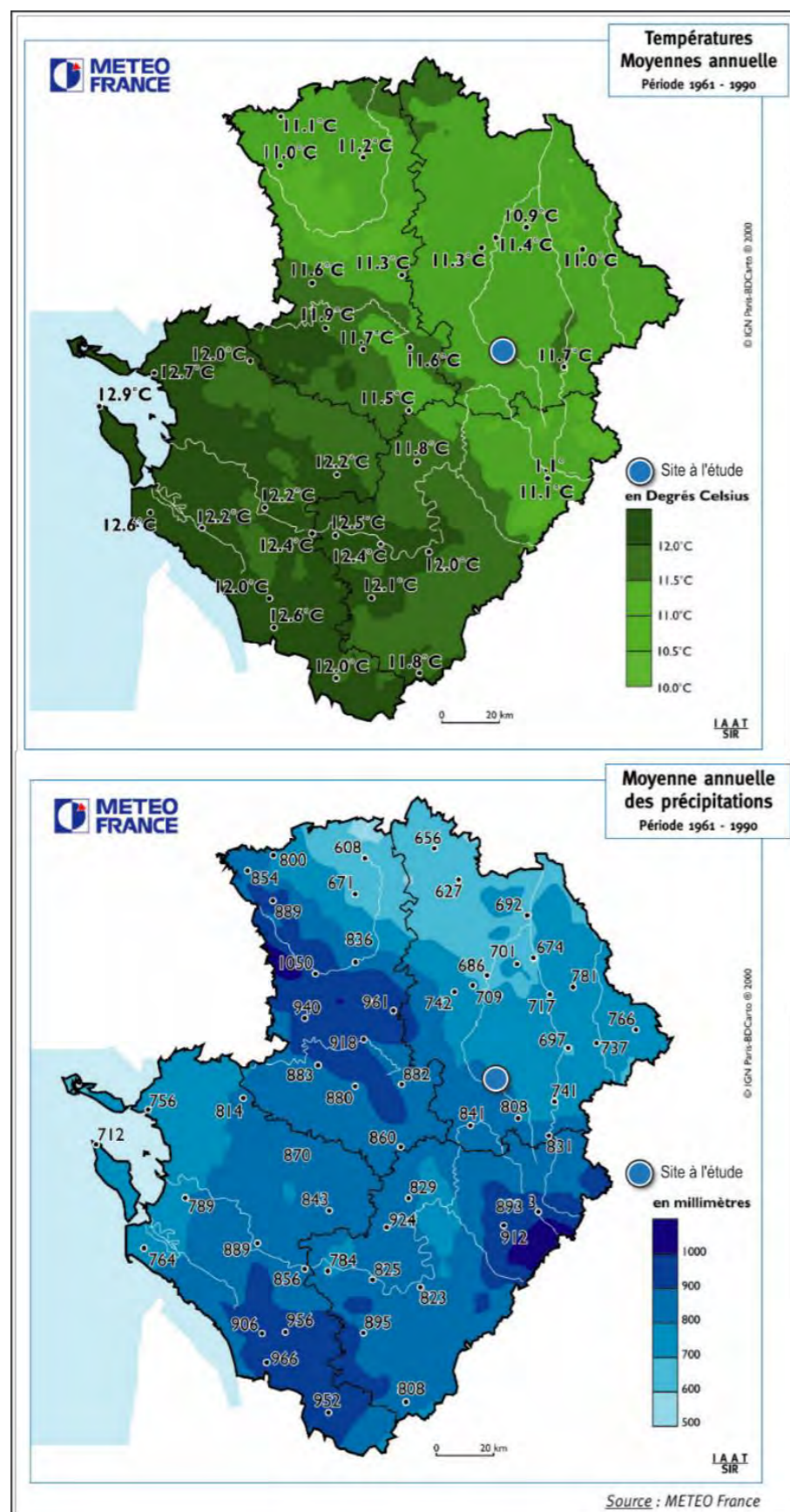


Figure 8 : Répartition de la pluviométrie et des températures moyennes dans le Poitou-Charentes

3.1.1.2 Le régime des vents

La station Météo France de La Ferrière-Airoux fournit des indications sur le régime des vents. Elle est distante d'environ 15 km du site étudié. Néanmoins, plusieurs données mensuelles étant manquantes dans la fiche climatologique de Météo France, les valeurs de la station de Poitiers seront également indiquées. Celle-ci se trouve à 45 km du site. Les valeurs mesurées sont donc relativement représentatives des vents de la région de Payroux.

La vitesse moyenne annuelle à Poitiers (1981-2010) à 10 m est de 3,7 m/s. La vitesse à La Ferrière-Airoux (1990-2010) est inférieure pour chaque mois de l'année cependant la différence de période de mesure rend la comparaison non pertinente.

Vitesse moyenne du vent à 10 m (en m/s) sur la période 1981-2010													
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
La Ferrière-Auroux (1981-2010)	-	3,7	3,3	3,5	3,1	-	2,8	2,5	2,6	3,0	3,2	3,6	-
Poitiers (1981-2010)	4,2	4,0	4,0	4,0	3,5	3,4	3,5	3,2	3,2	3,5	3,7	4,0	3,7

Tableau 17 : Vitesse moyenne mensuelle du vent à 10 m à La Ferrière-Auroux et Poitiers (Source : Météo France)

Les rafales maximales de vent mesurées sur les trente dernières années par Météo France à La Ferrière-Airoux s'étalonnent entre 21 et 35 m/s. L'épisode du 27 décembre 1999 a été exceptionnel : la vitesse du vent a atteint 35 m/s à 10 m.

En ce qui concerne la distribution des vents, la figure suivante de la station de Poitiers, montre clairement une dominance des vents selon un axe sud-ouest/nord-est.

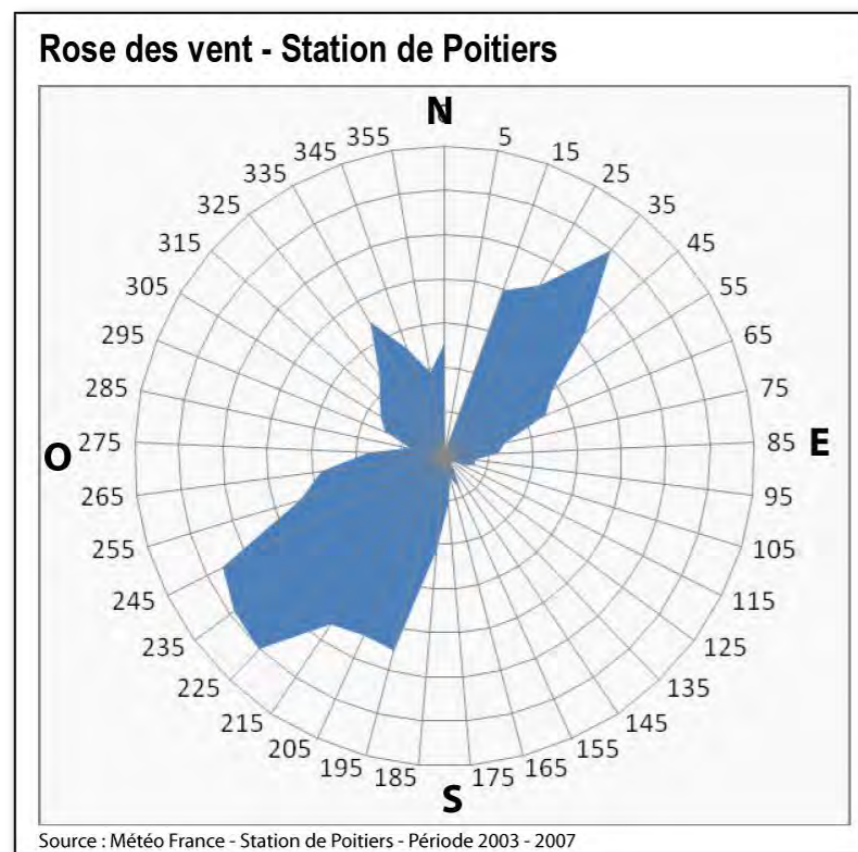


Figure 9 : Distribution des vents à 10 m (Source : Météo France)

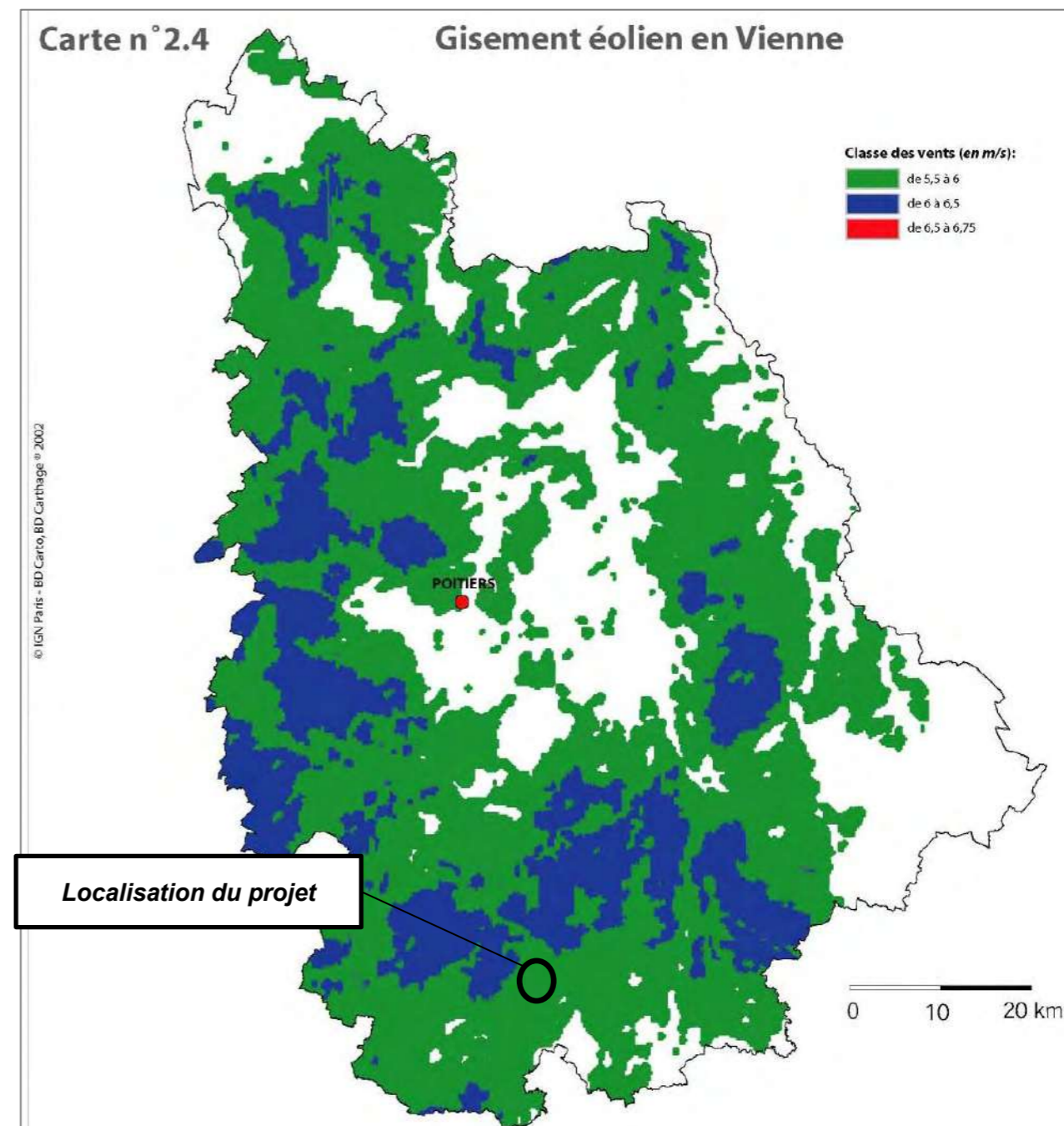
Dans le cadre du Schéma Régional Eolien de Poitou-Charentes, l'Observatoire Régional de l'Environnement Poitou-Charentes a réalisé en février 2006 une carte du gisement éolien en Vienne d'après des données de Météo-France et de Valorem de 2002 (cf. Carte 10). Cet atlas montre les classes des vents à 50 mètres à partir des données des stations et des outils de simulation informatique de Météo France. Les zones bénéficiant d'une vitesse moyenne supérieure à 5,5 m/s sont jugées favorables à l'accueil de parcs éoliens.

Le projet de La Jarroue se trouve dans une zone où la vitesse de vent est estimée comprise entre 5,5 et 6 m/s à 50 m.

L'aire d'étude immédiate est caractérisée par un climat tempéré océanique, avec une pluviométrie moyenne annuelle de près de 800 mm et une température moyenne annuelle d'environ 12°C. Comme l'ensemble du territoire national, elle est soumise au changement climatique, ce qui représente un enjeu fort. Les données de vitesse et d'orientation du vent permettent de supposer des conditions favorables à l'implantation d'un parc éolien.

En phase chantier, le niveau de sensibilité peut être qualifié de faible au regard des émissions de gaz à effet de serre engendrées par les engins, tandis qu'en exploitation, la production d'énergie renouvelable éolienne permettra d'éviter de telles émissions (sensibilité favorable).

Les principes constructifs du parc éolien devront être adaptés aux conditions météorologiques.



Carte 10 : Gisement éolien en Vienne (Sources : Météo-France, Valorem, ORE PC)

3.1.2 Sols, sous-sols et eaux souterraines

3.1.2.1 Contexte pédologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

D'après la carte des sols, plusieurs Unités Cartographiques de Sol (UCS) concernent l'aire d'étude immédiate. L'analyse ci-dessous porte sur plusieurs UCS qui concernent la zone d'implantation potentielle.

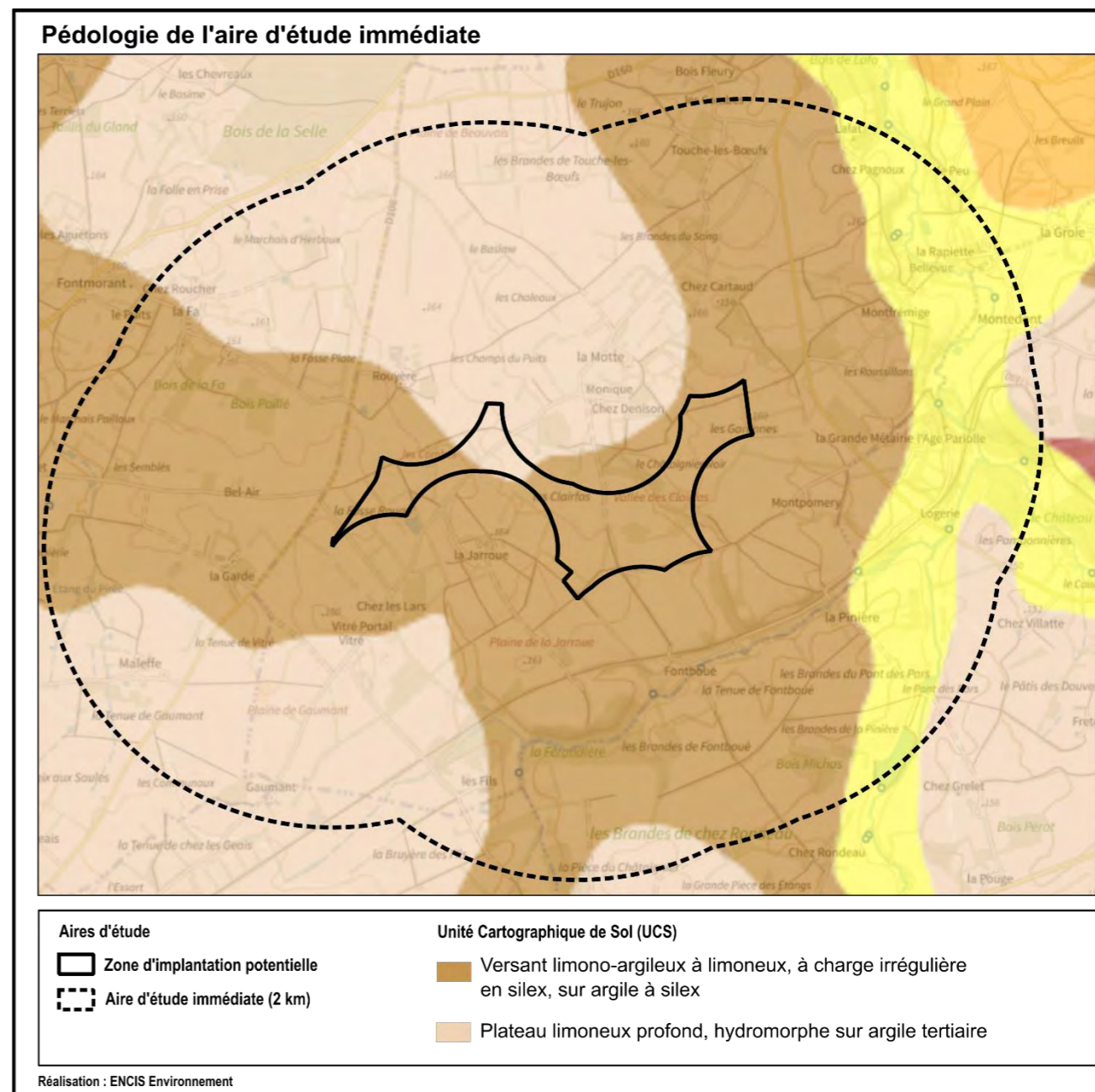
Comme le montre la carte ci-contre, la majorité de la ZIP concerne l'UCS « *Versant limono-argileux à limoneux, à charge irrégulière en silex, sur argile à silex* ».

Les sols dominants de cette UCS sont des Brunisols. Ces derniers sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

En périphérie de la ZIP, en pointe nord-ouest, se trouve l'UCS « *Plateau limoneux profond, hydromorphe sur argile tertiaire* » composée majoritairement de luvisols. Ces derniers présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver

Les zones humides sont traitées dans la partie 3.1.3.4.

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont principalement constitués de roches limono-argileuses à limoneuses. Leurs caractéristiques seront définies précisément en phase pré-travaux, lors du dimensionnement des fondations (réalisation de carottages et prélèvements dans le cadre d'une étude géotechnique spécifique). Il peut être attendu sur ce type de sols, un potentiel agronomique allant de très faible à moyen.



Carte 11 : Extrait de la carte pédologique (Source : Geoportail)

3.1.2.2 Contexte géologique régional

L'ancienne région Poitou-Charentes s'inscrit à la frontière de quatre grandes provinces géologiques : le Massif Armoricaïn (au nord-ouest), le Massif Central (à l'est), le Bassin Parisien (au nord-est) et le Bassin Aquitain (au sud). Entre ces différentes entités géologiques, la jonction est faite par le « seuil du Poitou », haut-fond reliant les formations sédimentaires des deux bassins et marquant la ligne de partage des eaux entre le bassin de la Loire, celui de la Charente et de la Sèvre niortaise.

Deux failles hercyniennes méridionales prononcées, d'orientation sud-est/nord-ouest, parcourent les départements des Deux-Sèvres et de la Vienne, et marquent un fossé d'effondrement (ou graben) entre Poitiers et Niort.

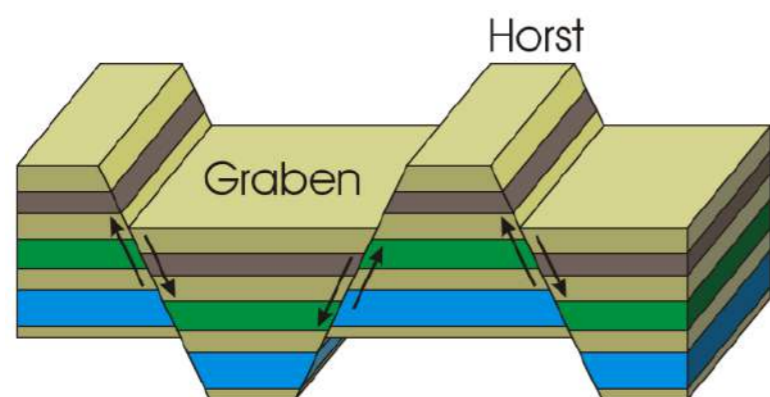
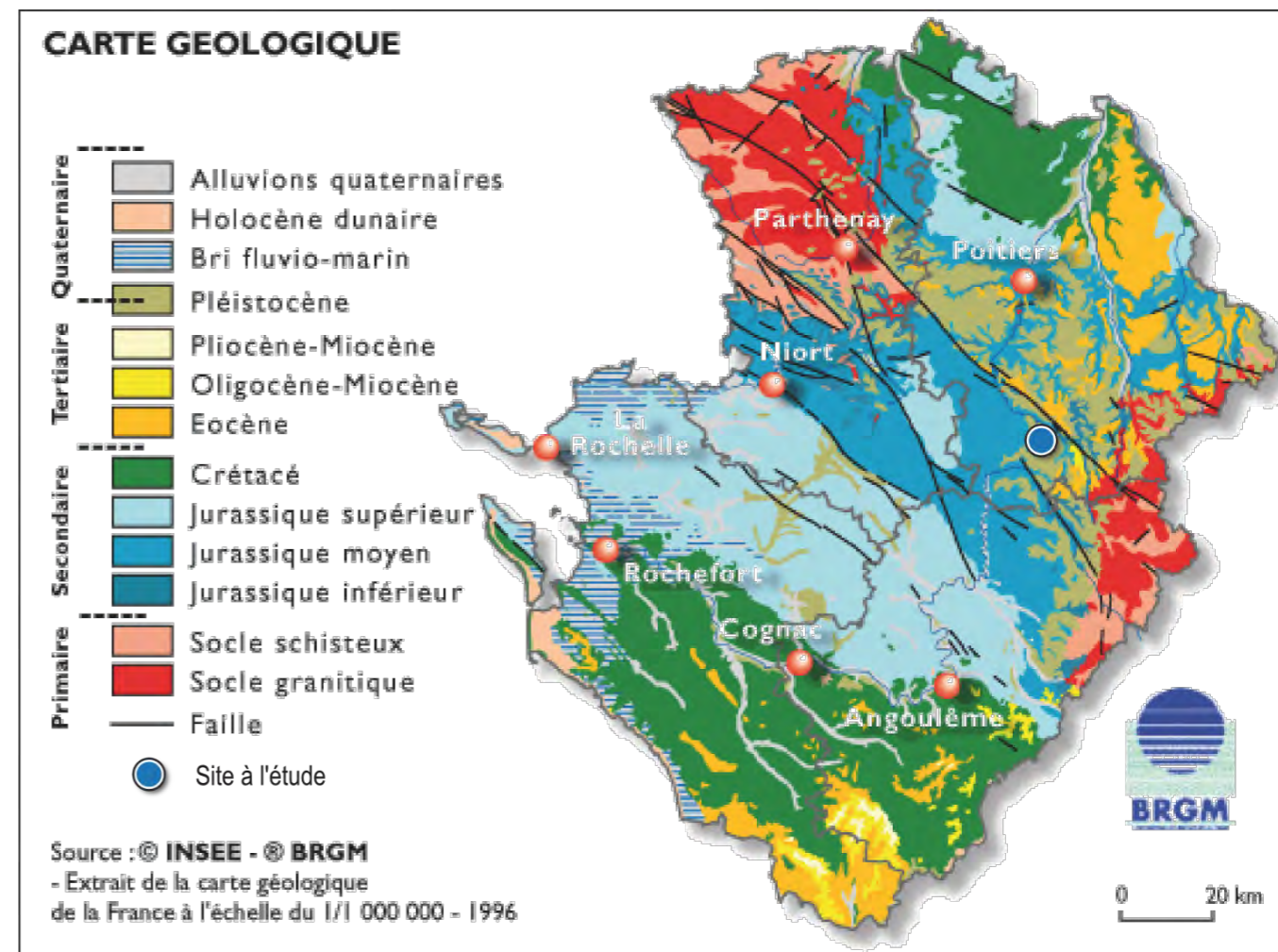


Figure 10 : Horst et Graben (Source : AGU)

Le déplacement successif de la ligne de rivage et les transgressions marines se traduisent par une grande diversité des modelés et des sols.

Les socles anciens, correspondant à l'époque primaire, sont constitués de schiste et de granites et se situent au nord-ouest (Massif Armoricaïn) et au sud-est (Massif Central) de la région. La plus grande partie du territoire régional repose sur des formations cristallines issues du secondaire comprenant des roches sédimentaires de types argiles et calcaires. Les roches sédimentaires sont issues de l'accumulation et la décomposition de débris d'origine organique et minérale. Enfin, autour de Poitiers s'est constitué un réseau tertiaire et quaternaire, ajoutant des sables et des limons à cette mosaïque géologique.

Comme le montre la carte suivante, le site du projet se localise dans un environnement géologique général datant du Jurassique. Les roches sont essentiellement d'origine sédimentaire. Plusieurs grandes failles régionales sont identifiées à proximité de la zone de projet.



Carte 12 : Géologie simplifiée de l'ancienne région Poitou-Charentes

3.1.2.3 Contexte géologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

Analyse de la carte géologique

La carte géologique au 1/50 000 de L'Isle-Jourdain indique que le sous-sol de l'aire d'étude immédiate est constitué d'une principale formation (carte page suivante). Il s'agit de formations détritiques mio-pliocènes des plateaux plus ou moins résiduelles : **Faciès à galets de quartz**. Des dépôts détritiques post-oligocènes très constants recouvrent les plateaux de l'ensemble de la feuille. Ils masquent complètement et indifféremment les assises antérieures du Jurassique. Les différents épandages détritiques restent mal connus car les coupes qui permettent de les étudier sont rares et souvent occasionnelles.

Le faciès concernant l'aire d'étude immédiate, « Faciès à galets de quartz » est constitué par des argiles bariolées et des sables argileux plus ou moins grossiers, à galets de quartz blanc laiteux fortement usés dont la taille varie généralement « d'une dragée à un œuf », mais peut parfois dépasser 10 cm. Si l'épaisseur de ces sédiments est généralement comprise entre 1 et 5 m, ils peuvent également avoir comblé d'anciennes dépressions et d'anciennes cuvettes et s'y être accumulés sur plus de 10 m localement.

Une deuxième formation concerne une petite partie de la ZIP : **Calcaires ponctués à silex, calcaires à Cancellophycus, calcaires bioclastiques à silex, calcaires dolomitiques, dolomies**. Cette formation est constituée, dans la vallée du Clain, de deux ensembles superposés :

- la partie inférieure épaisse de 1,30 à 5 m est à dominante marneuse ; elle se termine par quelques décimètres de calcaire tendre argileux et de calcaire grenu bioclastique ;
- la partie supérieure forme une assise carbonatée épaisse de 7 m environ, constituée par des calcaires grenus crinoïdiques ponctués de gravelles rougeâtres, prenant souvent un débit amygdalaire à noduleux.

Aucune faille n'est identifiée à proximité de la zone d'implantation potentielle.

Analyse de forages locaux

La Base de données du Sous-Sol (BSS), éditée par le BRGM, permet de préciser plus localement la géologie d'une zone à l'aide de sondages, forages ou autres ouvrages souterrains répertoriés. Ainsi, en complément des données sur la géologie superficielle déjà fournies par la carte géologique, la BSS permet de connaître la géologie plus profonde de la zone d'étude et la succession lithologique susceptible d'être présente.

Ainsi, les forages les plus près de la zone d'implantation potentielle et pour lesquels sont fournis des documents validés par le BRGM sont les forages n° BSS001QUUA, BSS001QUYL et BSS001QUTV (cf. carte suivante). Les trois logs associés indiquent que le sous-sol en profondeur est bien composé

majoritairement de calcaires sur les cent premiers mètres, surplombés d'argiles sur des profondeurs allant de 1,5 m à 13 m. Ces trois stratigraphies sont disponibles en annexe 1 de la présente étude d'impact.

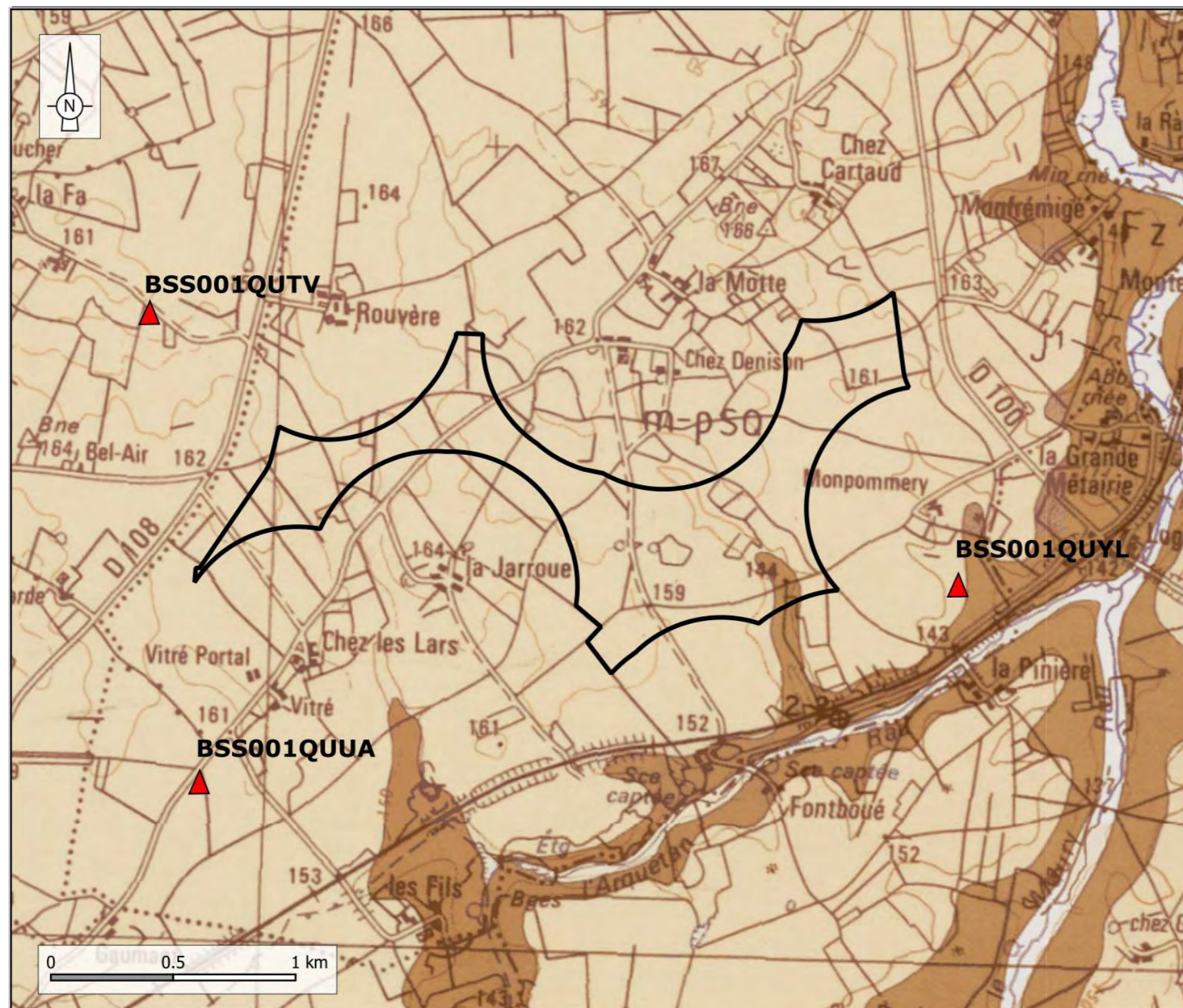
L'aire d'étude immédiate se trouve sur une formation calcaire recouverte par une couche argileuse dont l'épaisseur peut atteindre 13 m de profondeur.

La couche argileuse de surface peut induire des risques de retrait/gonflement d'argiles, qui seront traités en partie 3.1.5.3.

Ce type de sous-sol représente un niveau d'enjeu et de sensibilité faible.

Il est à noter que les sols calcaires présents dans ce secteur du Poitou-Charentes sont connus pour renfermer localement des secteurs karstiques. Ces éléments, disponibles dans le cadre de l'étude d'impact, ne permettent pas de définir pleinement les risques liés aux sous-sols calcaires. Des sondages devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations.

Géologie de la zone d'implantation potentielle



	Zone d'implantation potentielle
	Faciès à galets de quartz
	Calcaires ponctués à silex, calcaires à Cancellophycus, calcaires bioclastiques à silex, calcaires dolomitiques, dolomies
	Forages

Réalisation : ENCIS Environnement - Décembre 2020

Source : BRGM

Carte 13 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 (Source : BRGM)

3.1.2.4 Eaux souterraines

Nappes d'eau souterraines

Il convient de distinguer les nappes des formations sédimentaires des nappes contenues dans les roches dures du socle.

Les nappes sédimentaires sont contenues dans des roches poreuses (ex : les sables, différentes sortes de calcaire...) jadis déposées sous forme de sédiments meubles dans les mers ou de grands lacs, puis consolidés, et formant alors des aquifères libres ou captifs, selon qu'ils sont recouverts ou non par une couche imperméable. Les roches dures, non poreuses du socle, peuvent aussi contenir de l'eau, mais dans les fissures de la roche.

Le département de la Vienne et la zone d'étude reposent sur des formations sédimentaires, des masses d'eaux peuvent donc être présentes dans le sous-sol. L'aire d'étude concerne plusieurs masses d'eau superposées :

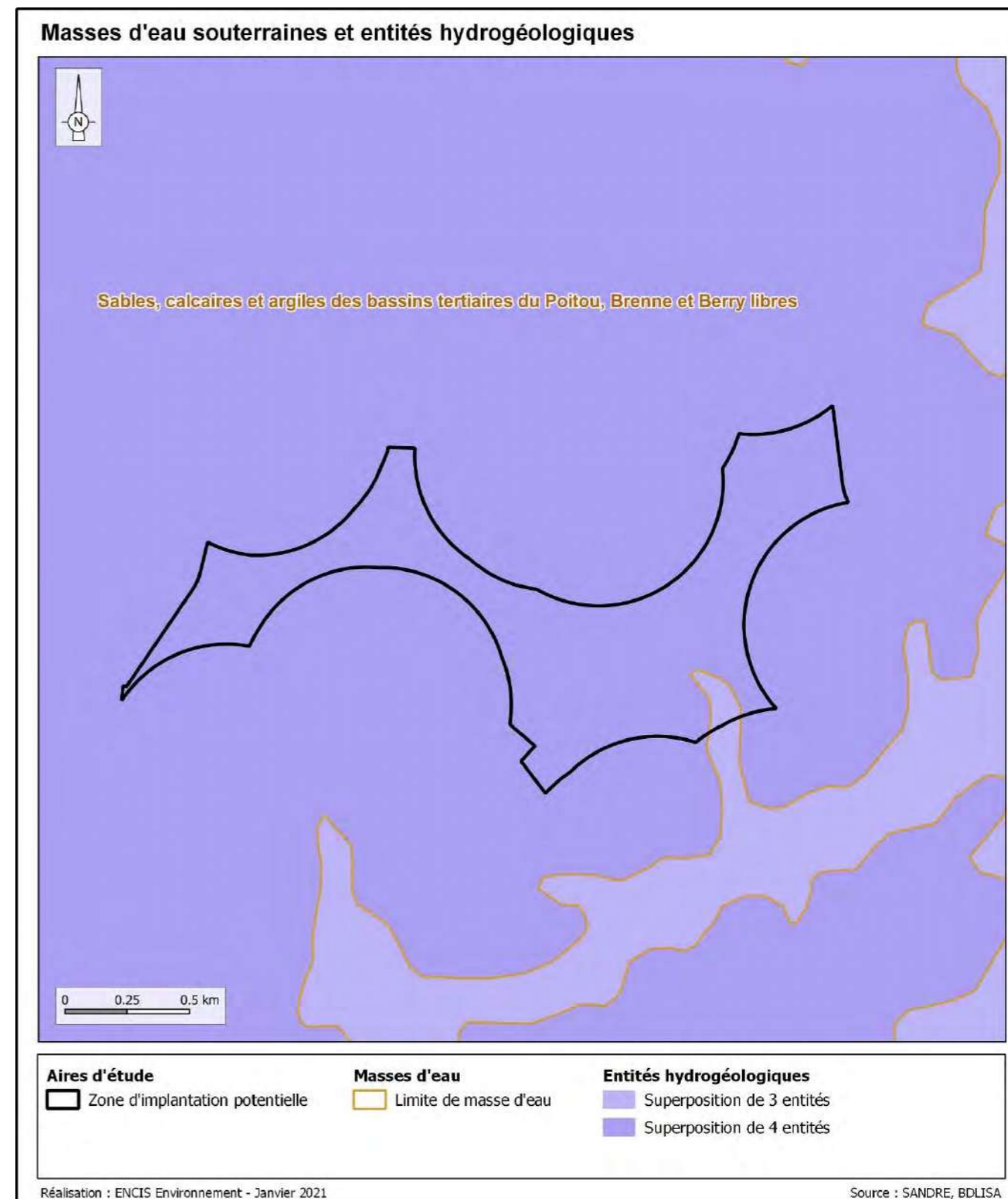
Code européen	Nom de la masse d'eau	Niveau
FRGG083	Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres	1
FRGG063	Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain libres	2
FRFG078	Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien	3

Tableau 18 : Caractéristiques des différentes masses d'eau souterraine 2013 (Source : BRGM)

Entités hydrogéologiques

La Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA) constitue le référentiel hydrogéologique à l'échelle du territoire national. Selon différents niveaux d'analyse (locale, régionale et nationale), elle fournit des informations sur le découpage des différentes masses d'eaux souterraines en entités hydrogéologiques et indiquent leurs caractéristiques (nature, état, milieu...).

A notre échelle d'analyse, il est plus pertinent d'étudier des entités au niveau 3, c'est-à-dire le niveau local. Ainsi, comme le montre la carte ci-après, l'analyse des données de la BDLISA sous la zone d'implantation potentielle met en évidence la présence de trois à quatre entités hydrogéologiques superposées. Les entités les plus intéressantes sont les unités de surface, à savoir à savoir l'entité 139AE05 « Calcaires du Bajocien et du Bathonien (Dogger) dans le bassin du Clain (bassin Loire-Bretagne) » pour la majorité de la ZIP et la 119AE03 « Formations tertiaires indifférenciées de Poitou-Charentes » pour un toute petite surface au sud.



Carte 14 : Eaux souterraines au droit du projet

Le tableau suivant détaille les caractéristiques pour les entités hydrogéologiques superposées :

Entités hydrogéologiques au droit de la ZIP						
Code BDLISA	Entité hydrogéologique	Ordre	Thème	Milieu	Nature	Etat
119AE03	Formations tertiaires indifférenciées de Poitou-Charentes	1	Sédimentaire	Poreux	Imperméable	Sans objet
139AE05	Calcaires du Bajocien et du Bathonien (Dogger) dans le bassin du Clain (bassin Loire-Bretagne)	2	Sédimentaire	Karstique	Aquifère	A parties libres et captives
141AB99	Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin Parisien	3	Sédimentaire	Poreux	Imperméable	Sans objet
141AK01	Calcaires et Dolomies et Calcaires à Oolithes de l'Hettangien au Plienbachien (Infra-Toarcien) dans le bassin du Clain (bassin Loire-Bretagne)	4	Sédimentaire	Fissuré	Aquifère	A parties libres et captives

Tableau 19 : Caractéristiques des différentes entités hydrogéologiques (Source : BDLisa)

Ce tableau nous apprend que les entités hydrogéologiques d'ordre 1 et 3 sont imperméables, et agissent ainsi comme des protections des aquifères sous-jacents. L'unité d'ordre 2 est caractérisée comme karstique. Le SANDRE³ définit un milieu karstique comme un « milieu caractérisé par la présence dominante de roches carbonatées, par la rareté des écoulements superficiels, la présence de formes karstiques et par des sources à débit important ».

A défaut de plus de précision sur le sous-sol au droit du projet, notamment concernant la profondeur des différentes entités hydrogéologiques et leurs caractéristiques physiques (nature, solidité...), il sera important de prendre en compte la présence potentielle de karst au niveau de la zone de projet, comme c'est le cas d'une manière générale dans cette partie du Poitou-Charentes.

Comme déjà évoqué dans la partie traitant de la géologie, les éléments disponibles dans le cadre de l'étude d'impact ne permettent pas de définir pleinement les risques liés aux sous-sols ou liés à la présence de nappes d'eau souterraines. Des sondages devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations.

Le projet se situe au droit d'entités hydrogéologiques complexes, en domaine sédimentaire, où les formations imperméables alternent avec les systèmes aquifères. La masse d'eau de surface est argileuse, donc imperméable, protégeant le système aquifère sous-jacent. Les niveaux d'enjeu et de sensibilités peuvent être qualifiés de modérés.

Des mesures devront être prises en compte en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et les milieux aquatiques. Aussi, des sondages devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations.

³ Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

3.1.3 Relief et eaux superficielles

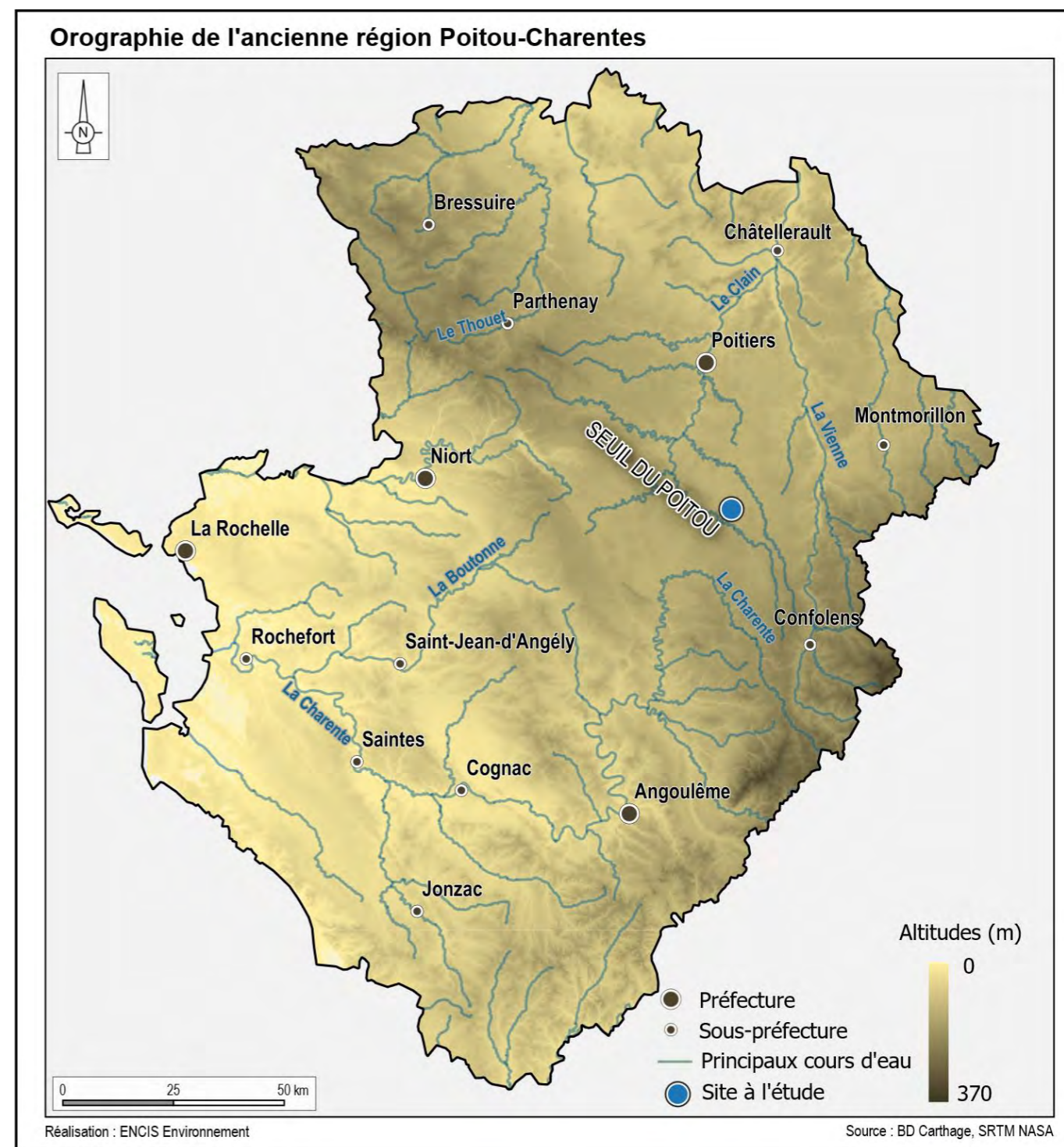
3.1.3.1 Contexte régional

Le Poitou-Charentes est une région légèrement contrastée, possédant des vastes plaines peu élevées près de la côte de l'océan Atlantique et des reliefs plus prononcés vers l'intérieur des terres. Les points les plus élevés du relief de cette région peuvent atteindre 370 m sur le socle granitique des deux extrémités des massifs anciens tandis que les isohypses les plus basses rejoignent le niveau de la mer. L'altitude moyenne du territoire est de 150 m.

Cette région possède un réseau hydrographique assez dense, qui dessine parfois des vallées avec des entailles profondes, comme sur le Clain à Poitiers et la Charente du côté d'Angoulême.

Le Seuil du Poitou, sur lequel se trouve le projet étudié, marque la transition entre le bassin parisien, au nord-est, et le bassin aquitain, au sud-ouest. Les grandes structures géologiques se révèlent dans le relief de la région.

La zone d'étude correspond à la transition entre les hauts reliefs du Massif Central au sud / sud-est de la région et les zones plus plates et basses de l'ouest régional qui atteignent le littoral Atlantique. Le projet se localise au sein du Seuil du Poitou. La morphologie globale de cette partie de l'ancienne région Poitou-Charentes suit donc logiquement un pendage orienté vers l'ouest.



Carte 15 : Relief et eaux superficielles de l'ancienne région Poitou-Charentes

3.1.3.2 Relief et eaux superficielles de l'aire d'étude éloignée

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on observe un relief peu prononcé avec des altitudes comprises entre 87 m et 224 m. Différentes vallées traversent l'aire d'étude éloignée et creusent le relief, en particulier celle de la Charente au sud-ouest, et celles du Clain et de la Clouère qui coulent à l'est du projet. Également, la vallée de la Vienne longe l'est de l'aire d'étude éloignée.

L'AEE est partagée entre la région hydrographique de la Charente, dans sa partie sud-ouest, et celle de la Loire, de la Vienne à la Maine, sur une majorité nord-est. La limite de partage des eaux forme une succession de points hauts, même si l'altitude maximale de l'AEE est atteinte au sud-est de l'aire d'étude, avec 224 m d'altitude.

Les pentes diffèrent selon la région hydrographique. Pour celle de la Charente, le pendage général se fait vers le sud-ouest en direction de l'Océan Atlantique, alors que pour celle de la Loire, il se fait vers le nord.

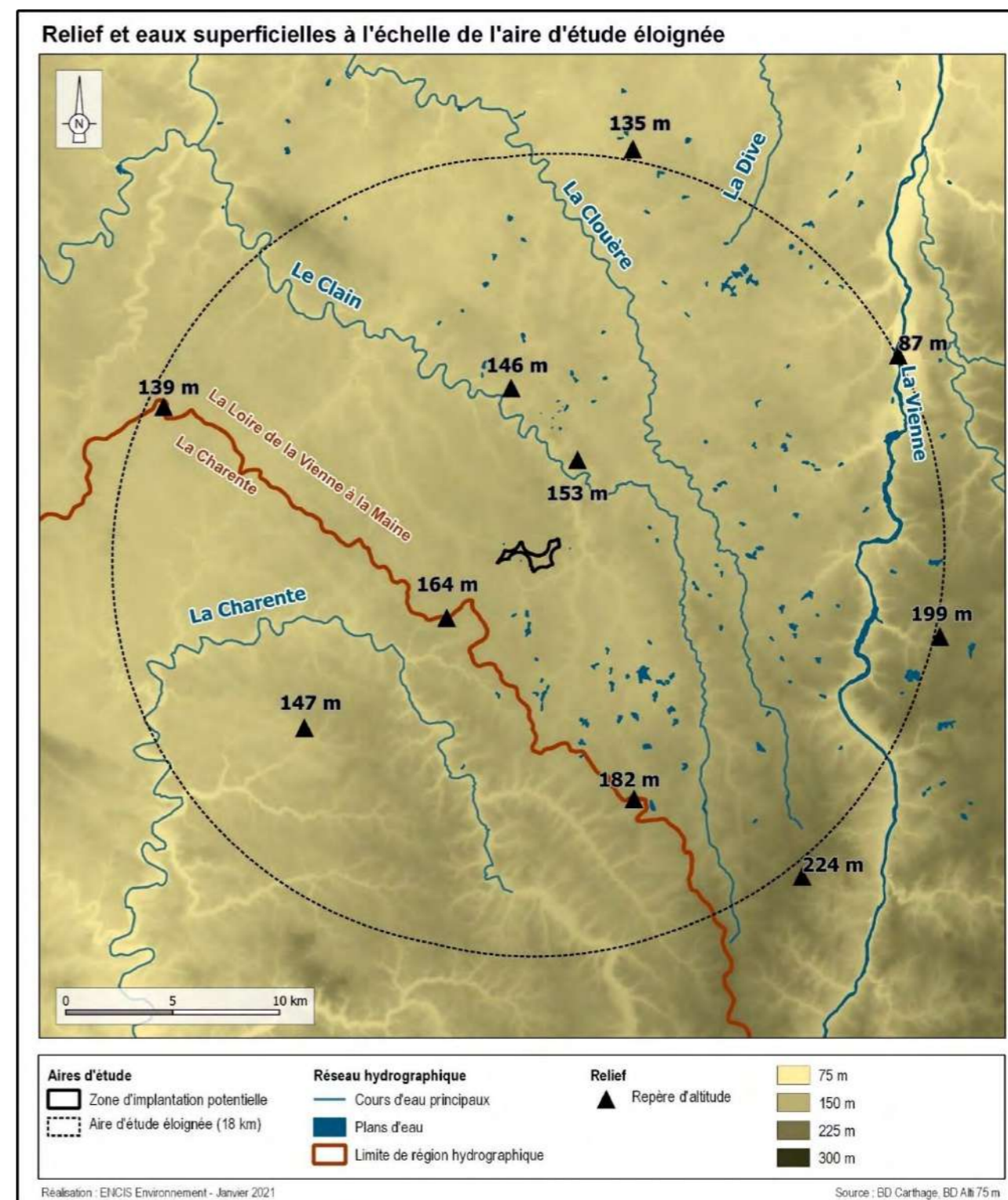


Photographie 1 : La Charente à Asnois (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 2 : La Vienne à L'Isle Jourdain (source : ENCIS Environnement)

L'aire d'étude éloignée présente un relief plutôt homogène, marqué par les vallées des grandes rivières qui s'y écoulent (la Charente, le Clain et la Vienne). Les altitudes sont comprises entre 87 et 224 m. Le pendage se fait vers le sud-ouest en partie sud de l'AEE, et vers le nord en partie nord.



Carte 16 : Relief et eaux superficielles de l'aire d'étude éloignée

3.1.3.3 Relief et eaux superficielles de l'aire d'étude immédiate et ses abords

Le secteur du projet se trouve dans un contexte plutôt plat, dont les altitudes sont relativement homogènes. En effet, au sein de l'aire d'étude immédiate, les altitudes s'échelonnent entre 130 m au niveau du ruisseau de Payroux et 161 m au sein même de la ZIP.

Le réseau hydrographique est limité dans l'AEI puisque seuls les ruisseaux de l'Arquetan et du Payroux la traversent, ainsi que quelques petits affluents intermittents. Tous sont des affluents qui rejoignent le Clain au nord-est de l'AEI.



Photographie 3 : Ruisseaux l'Arquetan et du Payroux (source : ENCIS Environnement)

Le ZIP du projet de La Jarroue est légèrement vallonné, on note la présence de quelques ondulations du relief qui sont perceptibles, notamment au niveau de la « Vallée des Clairfas », petit vallon orienté nord/sud qui traverse la ZIP et où les altitudes baissent à 145 m. Il s'agit du point le plus bas de la ZIP ; les altitudes maximales de la ZIP ne sont pas très loin de ce vallon, et atteignent 161 m.

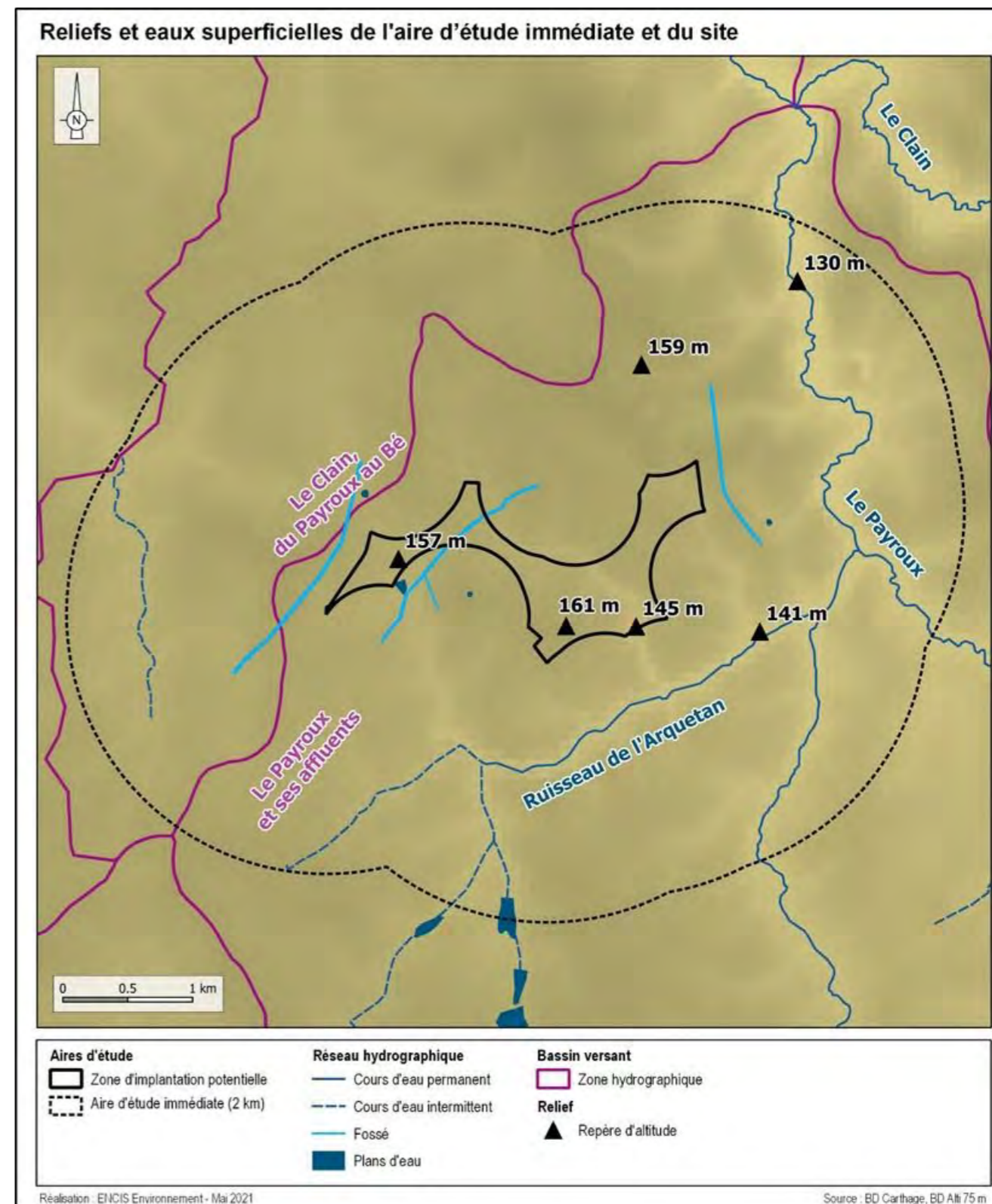
Des fossés utiles à l'écoulement des eaux pluviales sont présents de part et d'autre de la route traversant la ZIP à l'ouest.

L'AEI est majoritairement incluse dans le bassin versant du Payroux et ses affluents, et une partie nord-est est quant à elle incluse dans le bassin versant du Clain, du Payroux au Bé ; leur ligne de partage des eaux se trouve en limite nord-ouest de la ZIP, qui est elle-même incluse dans le bassin versant du Payroux.

L'aire d'étude immédiate et la ZIP s'insèrent dans un relief marqué par quelques ondulations, avec des altitudes comprises entre 130 et 161 m.

Le réseau hydrographique est limité au sein de l'AEI et nul dans la ZIP, puisqu'aucun cours d'eau ni plan d'eau n'est présent. Des fossés sont identifiés le long des routes.

Le niveau d'enjeu peut être qualifié de faible, la sensibilité, très faible.



Carte 17 : Relief et eaux superficielles de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

3.1.3.4 Zones humides

Le Code de l'Environnement définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art. L.211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques, etc.).

Deux bases de données sont à notre disposition pour identifier cartographiquement les zones humides potentielles de la zone d'implantation potentielle. Ces zones humides peuvent être superficielles ou souterraines :

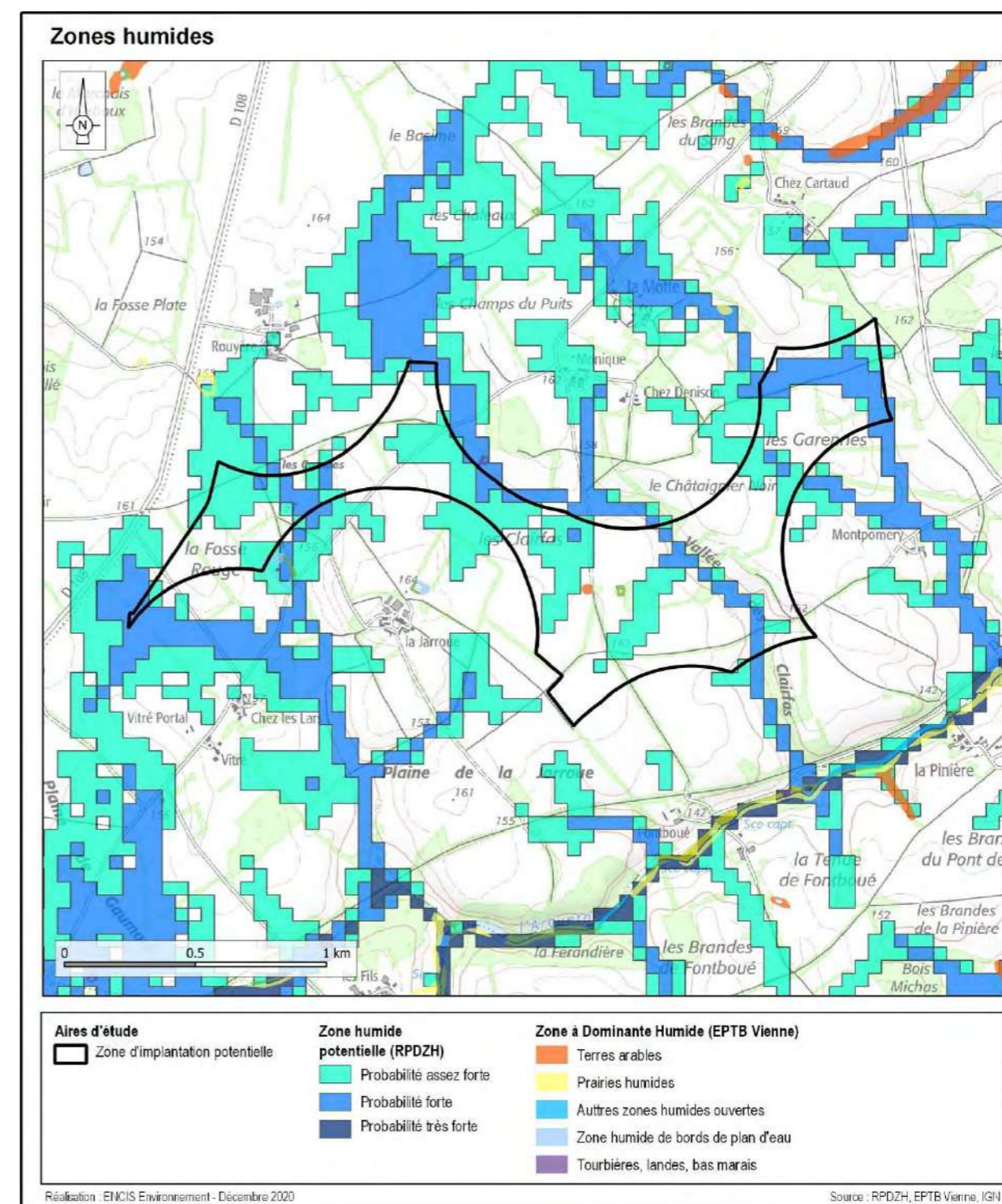
- **Données de l'UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST :** L'approche utilisée dans cette étude (basée sur l'évaluation des zones humides potentielles, effectives et efficaces) permet de prédire la distribution spatiale des zones humides potentielles au regard de critères géomorphologiques et climatiques. Les zones humides potentielles incluent d'anciennes zones humides dont le fonctionnement hydrologique et hydrique a été modifié par le drainage artificiel ou la rectification des cours d'eau. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones. Les zones humides potentielles sont représentées sur la carte ci-contre.

Comme le montre la carte ci-contre, une majeure partie de la ZIP du projet de La Jarroue est définie comme zones humides potentielles selon ces données, les probabilités associées sont « assez forte » à « forte ».

- **Données du SAGE Clain :** Un inventaire et une caractérisation des zones à dominante humide ont été réalisés dans le cadre du SAGE Clain, en partenariat avec le département de la Vienne et supervisé par l'EPTB Vienne. Cet inventaire, résultant d'une analyse de diverses données (topographie, géologie, pédologie, etc.) et de photo-interprétation d'orthophotoplans, a permis de cartographier à l'échelle 1/25 000^{ème} des zones humides supérieures à 1000 m².

Ces données sont différentes des premières, nous constatons que seul un tout petit secteur de la ZIP est défini comme à dominante humide selon l'EPTB Vienne ; il s'agit d'une petite poche au centre de la ZIP classée en « terre arable ».

Cependant, ces cartes sont des modélisations et ne sont pas exhaustives, de plus elles sont a priori contradictoires. C'est pourquoi des investigations complémentaires ont été menées par Emberiza afin de déterminer la présence ou non de zones humides, par la réalisation d'une étude pédologique au niveau des aménagements du projet éolien (cf. partie 7.1.1.3).



Carte 18 : Zones potentiellement humides dans l'aire d'étude immédiate

Des zones humides potentielles sont présentes au sein de la zone d'implantation potentielle selon les données du RPDZH, il s'agit d'une majeure partie de la ZIP. Elles devront être prises en compte lors de la conception du projet par la réalisation d'une étude pédologique afin de confirmer ou infirmer leur présence au moment du choix du projet.

3.1.4 Usages, gestion et qualité de l'eau

Fin 2000, l'Union européenne a adopté la directive cadre sur l'eau (DCE). Cette directive définit le bon état écologique comme l'objectif à atteindre pour toutes les eaux de surface : cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières. Le référentiel des masses d'eau souterraine, introduit par le DCE, a pour objectif de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021. L'échéance à laquelle le bon état devra être atteint est fixée dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

3.1.4.1 Usages de l'eau

L'eau est nécessaire pour de nombreuses activités humaines, c'est pourquoi la préservation des ressources aquatiques est un enjeu d'intérêt général. Chacun de ces usages a ses propres contraintes en terme qualité et en quantité des eaux utilisées et rejetées. Certains usages peuvent également devenir source de pollution, il est donc nécessaire d'encadrer les activités pouvant l'impacter.

Parmi les principaux usages de l'eau peuvent être distingués :

Consommation et santé

Les eaux de consommation, également appelées eaux potables, permettent les usages domestiques de l'eau (consommation, cuisine, hygiène, arrosage, etc.) et doivent respecter des critères très stricts portant sur la qualité microbiologique, la qualité chimique et la qualité physique et gustative. Ces eaux sont récupérées et traitées par des captages en eau potable. Autour de ces captages se trouvent des périmètres de protection à l'intérieur desquels toute activité pouvant altérer la qualité de l'eau est très contrôlée.

D'après la consultation du module sécurisé en ligne de l'ARS Nouvelle-Aquitaine, la commune de Payroux n'est pas concernée par un captage d'eau potable, ni par un périmètre de protection associé. La ZIP du projet n'est, à fortiori, pas non plus concernée.

La réponse à consultation de l'ARS du 09/03/2020 confirme cette information et aucun captage ni périmètre ne se trouve sur la zone d'implantation potentielle.

Agriculture

L'activité agricole nécessite d'importantes quantités d'eau pour l'élevage et l'irrigation des cultures. Elle représente aujourd'hui plus de 70% de l'eau consommée en France. Des systèmes d'irrigation peuvent être mis en place, comme par exemple des canons et rampes d'irrigation. Ils sont alimentés par de l'eau collectée par les stations de pompage (ou forages d'irrigation), à l'aide de tuyaux enterrés.

D'après la Base de données du Sous-Sol sur les eaux souterraines (BSS-Eau), éditée par le BRGM, on ne retrouve aucun forage ou station de pompage au sein même de la zone d'implantation potentielle.

Des forages utilisés à des fins agricoles se trouvent tout de même à proximité de la ZIP (le plus proche est à environ 500 m au sud-ouest), ils démontrent un usage agricole de l'eau.

Lors de la sortie de terrain réalisée en mai 2021, des systèmes d'irrigation ont pu être observés à proximité de la zone d'implantation potentielle, mais pas directement en son sein. Cependant, au vu de la prédominance de cultures sur la ZIP, il est probable qu'à la période estivale, un système d'irrigation soit mis en place au niveau des parcelles cultivées.

Aquaculture et pêche

La production de ressources halieutiques pour l'alimentation provient de l'aquaculture et de la pêche. Les espèces aquatiques sont très sensibles à la qualité de l'eau dans laquelle elles évoluent. Les cultures marines, notamment, nécessitent une bonne qualité bactériologique et chimique pour que les espèces puissent se développer et être consommées. Par ailleurs, les piscicultures peuvent être sources de pollutions et doivent maîtriser leurs propres rejets en cas d'aquaculture intensive.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.

Industrie et production d'énergie

De nombreuses usines sont implantées à proximité de l'eau pour une utilisation directe dans leurs procédés de fabrication, les commodités de rejets de sous-produits ou déchets générés par l'activité ou encore les commodités de transport des matières premières et produits finis.

Certains procédés de production d'énergie nécessitent de l'eau. Cela peut être pour une utilisation directe par les usines hydro électriques ou indirecte pour produire de la chaleur (géothermie, centrale thermique) ou pour refroidir les réacteurs nucléaires.

Si la qualité de l'eau utilisée pour ces activités n'est pas de grande importance, leur quantité doit être précisément régulée et les rejets sont strictement contrôlés afin de ne pas impacter la qualité des masses d'eau.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.

Loisirs

De nombreux loisirs liés à l'eau existent, que ce soit en zone côtière, sur des plans d'eau ou sur des cours d'eau. Parmi eux on retrouve les sports nautiques, la baignade, les promenades en bateau ou encore la pêche. Ces usages requièrent généralement un environnement aquatique de qualité.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.

Navigation

Le réseau fluvial peut être utilisé pour le transport de marchandises ou le tourisme.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.

Autres usages

L'eau peut avoir également d'autres usages, culturels par exemple avec sa mise ne valeur par différents ouvrages architecturaux (fontaines, ponts, aqueducs, etc.) ou la lutte contre les incendies.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.

Sur la zone d'implantation potentielle, l'usage de l'eau est a priori exclusivement agricole. Lors de la sortie de terrain réalisée en mai 2021, des systèmes d'irrigation ont pu être observés à proximité de la zone d'implantation potentielle mais pas directement en son sein. Néanmoins, au vu de la prédominance de cultures sur la ZIP, il est très probable que lors de la période estivale, ce type de système soit installé au sein de la ZIP.

L'enjeu liés aux usages de l'eau est modéré, la sensibilité est faible.

3.1.4.2 Gestion de l'eau

SDAGE

La zone d'implantation potentielle est concernée par le SDAGE du bassin Loire-Bretagne (cf. partie 0).

SAGE

La zone d'implantation potentielle est concernée par le SAGE Clain, en cours d'élaboration (cf. partie 6.3).

Contrat de milieu

La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun contrat de milieu.

3.1.4.3 Qualité des masses d'eau superficielles et souterraines

La qualité des eaux de surface se mesure en fonction de l'état écologique, mais aussi de l'état chimique et de la présence de micropolluants. La qualité des eaux souterraines s'évalue en fonction de leur état quantitatif et de leur état chimique.

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne donne des indications sur la qualité des différentes masses d'eau du bassin dans son état des lieux en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000). Dans le cadre du projet de SDAGE 2022-2027, l'état des lieux des masses d'eau a été évalué à partir des campagnes de suivi de 2015 à 2017. Il permettra d'établir un programme d'actions dans le but de répondre aux objectifs européens pour l'atteinte du bon état écologique.

Etat des eaux superficielles

La masse d'eau superficielle de laquelle dépend le site d'étude est « *le Clain et ses affluents depuis la source jusqu'à Sommières-du-Clain* ». L'état de cette masse d'eau est donné dans le tableau suivant :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique	Pressions
FRGR0391	Le Clain et ses affluents depuis la source jusqu'à Sommières-du-Clain	Moyen	Bon	Pollution diffuse, hydrologie, morphologie

Tableau 20 : Etat écologique de la masse d'eau superficielle proche de la ZIP (Source : AELB, 2019)

Etat des eaux souterraines

L'aire d'étude concerne trois masses d'eau masse d'eau souterraines. L'état des deux masses d'eau supérieures est défini sur la base de données 2012-2017 par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. La masse d'eau « *Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien* » se situe majoritairement sur le bassin hydrographique Adour-Garonne, son état est donc défini avec les données de cette Agence de l'Eau :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique	Pressions
FRGG083	Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres	Bon	Médiocre	Nitrates, Pesticides
FRGG063	Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain libres	Médiocre	Médiocre	Nitrates
FRFG078	Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien	Bon	Bon	-

Tableau 21 : Etat écologique des masses d'eau souterraines de la ZIP (Source : AELB 2019 et AEAG 2019)

La zone d'implantation potentielle se trouve sur les territoires du SDAGE du bassin Loire-Bretagne et du SAGE Clain, en cours d'élaboration. L'état écologique de la masse d'eau superficielle (Clain) est moyen. Pour les trois masses d'eau souterraines, leur état chimique et quantitatif est variable de médiocre à bon. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

Néanmoins, le risque de modification des écoulements et de pollution ou dégradation de la qualité de l'eau est faible en phase chantier et très faible en exploitation, ce qui permet de considérer une sensibilité faible à très faible.

3.1.5 Risques naturels

3.1.5.1 Définitions et contexte local

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

Le risque majeur se définit comme la probabilité de survenue d'un événement, dont les effets peuvent mettre en danger un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Il se caractérise par sa faible fréquence et sa gravité importante.

D'après le **Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vienne (DDRM 86)** et le portail georisques.gouv.fr, la commune de Payroux est soumise à quatre risques naturels majeurs : le risque inondation, le risque mouvement de terrain, le risque événements climatiques et le risque séismes.

Types des risques naturels majeurs par commune						
Communes	Inondation	Mouvement de terrain	Feux de forêt	Evènements climatiques	Séismes	Total
Payroux	x	x (argiles et cavités)	-	x	x	4

Tableau 22 : Types de risques naturels majeurs sur la commune de la zone d'implantation potentielle
(Source : DDRM)

La commune de Payroux est soumise à plusieurs risques naturels.

3.1.5.2 Aléa inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

La typologie consacrée différencie les inondations de plaine, les inondations par remontée de nappe, les crues des rivières torrentielles et des torrents, les crues rapides des bassins périurbains.

Inondation par débordement de cours d'eau

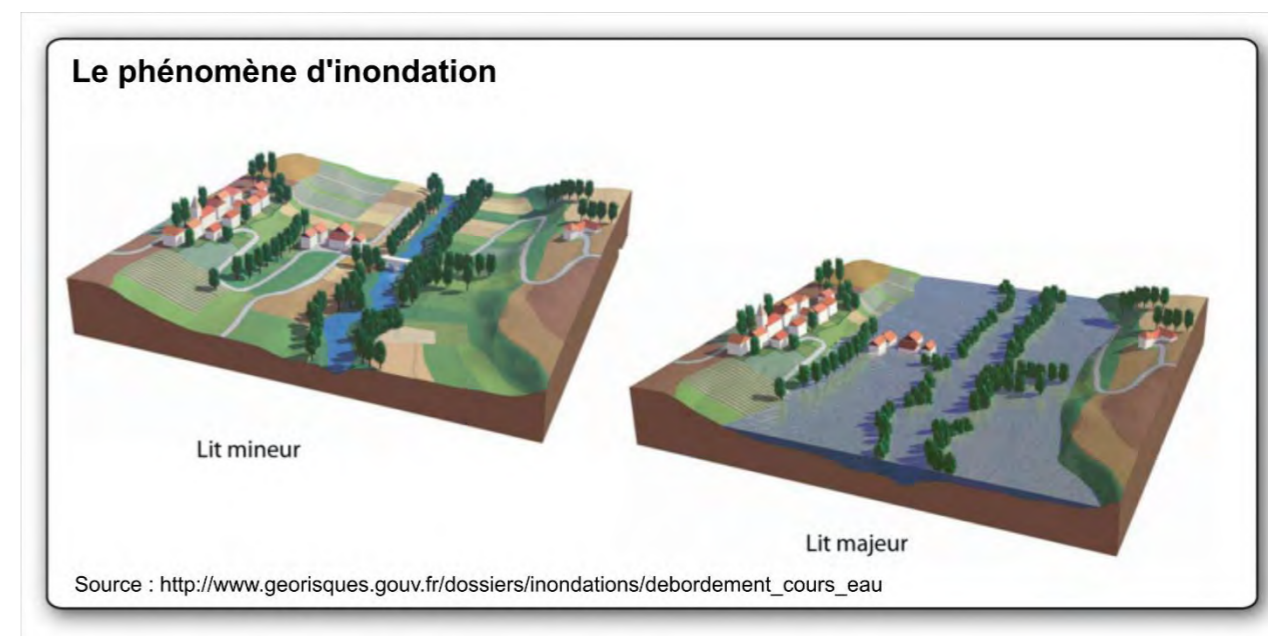
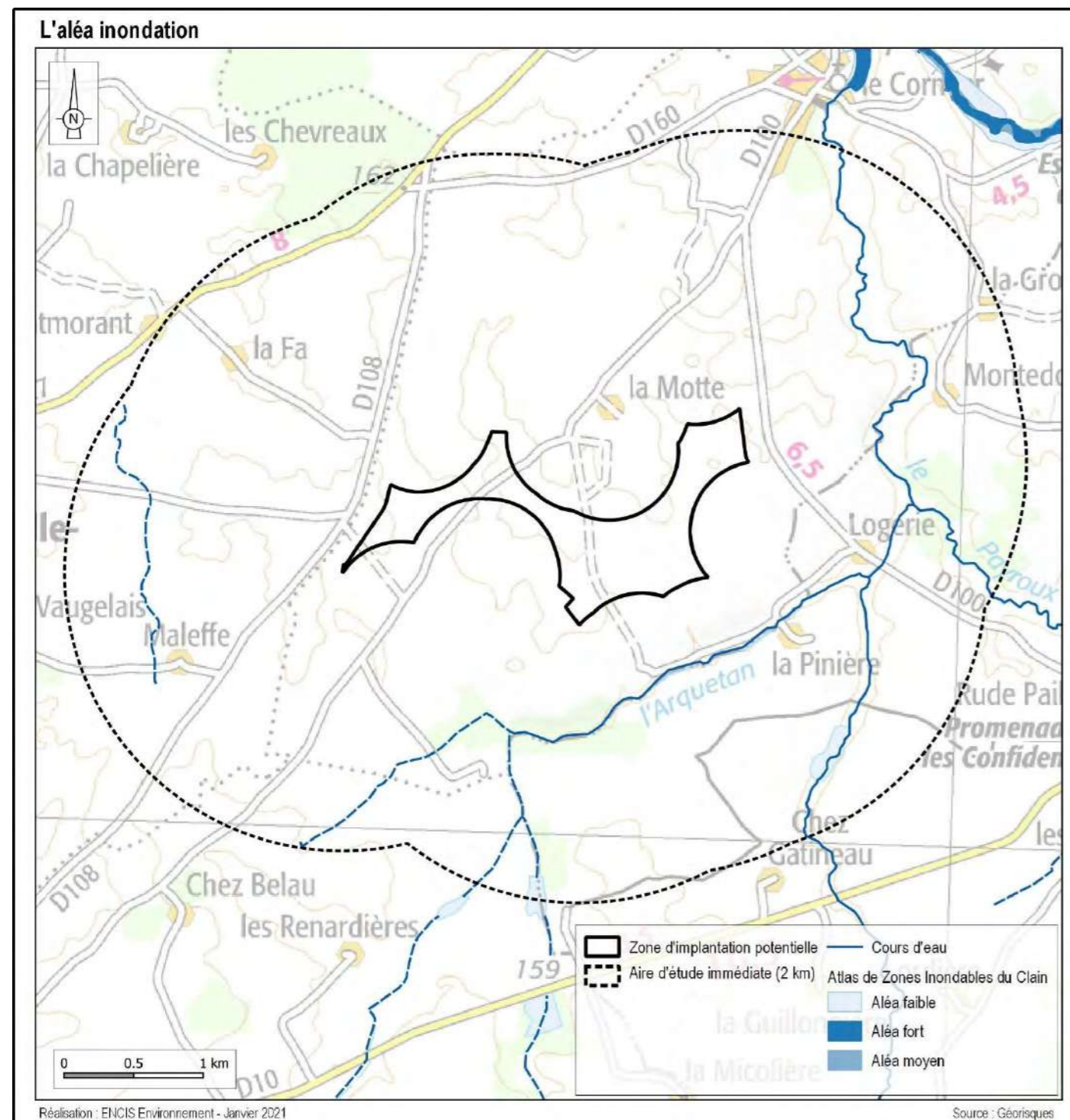


Figure 11 : Le phénomène d'inondation par débordement de cours d'eau

Les risques d'inondation ont été recensés grâce à la base de données géorisques et sur le Dossier Départemental des Risques Majeurs. La commune de Payroux fait partie des communes de la Vienne concernées par un atlas des zones inondables en raison du passage du Clain au plus près à 2 500 m à l'est de la ZIP dans le bourg de Payroux (cf. Carte 19). La ZIP n'est donc pas concernée par l'aléa inondation du Clain.

Le ruisseau l'Arquetan passe au plus proche de la ZIP à 600 m environ au sud, il est cependant localisé trop loin et à une altitude trop basse (20 m plus bas) pour concerner la ZIP en cas de débordement ; de plus, aucun atlas des zones inondables ne le concerne.



Carte 19 : Aléa inondation dans l'aire d'étude immédiate

La zone d'implantation potentielle n'est pas exposée au risque inondation par débordement de cours d'eau. Les niveaux d'enjeu et de sensibilité sont faibles.

Inondation par remontée de nappes

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe. Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.



Figure 12 : Le phénomène d'inondation par remontée de nappe (Source : georisques.gouv.fr)

Une carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes a été réalisée par le BRGM. Elle permet de localiser les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe, classées en trois catégories :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT⁴ et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

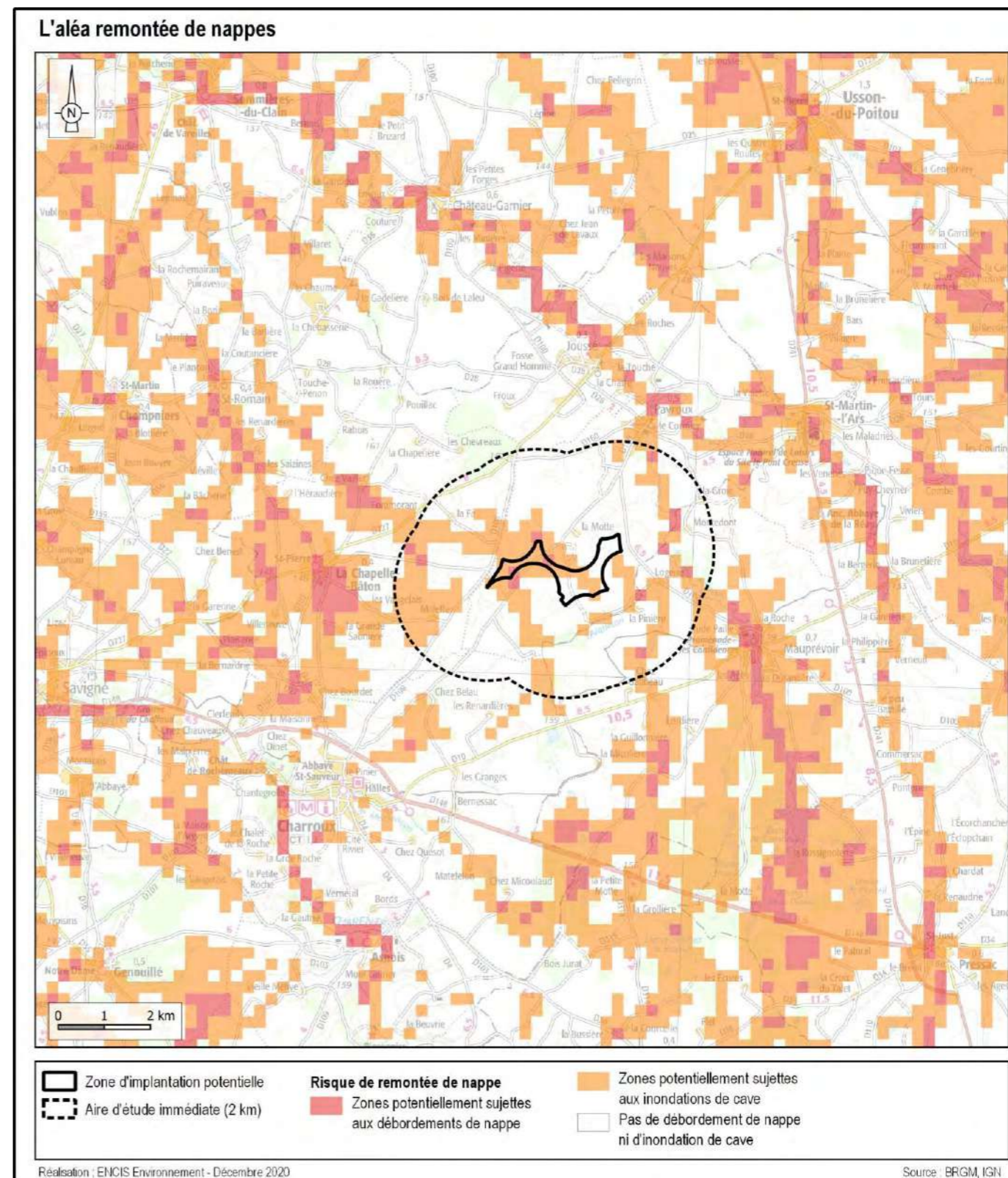
Le rendu cartographique de cette carte nationale a été réalisé en considérant comme unité de base une maille carrée de 250 m. L'exploitation de cette carte n'est possible qu'à une échelle inférieure à 1/100 000^{ème}, conformément à la notice de Géorisques.

⁴ Modèle Numérique de Terrain

La carte suivante présente le risque de remontée de nappe à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, à une échelle de 1/100 000^{ème}.

Comme le montre la carte ci-contre, la zone d'implantation potentielle est concernée pour la moitié aux inondations de cave, essentiellement dans sa partie ouest. Le reste de la ZIP n'est pas concerné par des remontées de nappe. Les niveaux d'enjeu et de sensibilité sont faibles.

Des sondages géotechniques devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations. Dans le cas de fondations renforcées en profondeur, des mesures devront être prévues par un hydrogéologue.



Carte 20 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes

3.1.5.3 Aléa mouvement de terrain

En ce qui concerne les mouvements de terrain, les bases de données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ont été consultées. Le terme de mouvement de terrains regroupe les déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol :

- Les effondrements et affaissements,
- Les tassements par retrait/gonflement des argiles,
- Les éboulements, chutes de blocs et de pierres,
- Les glissements, coulées de boues et érosions de berges.

Le risque de mouvement de terrain existe dans la Vienne, puisque 77 communes sur les 281 du département ont déjà subi un mouvement de terrain. Cela est notamment lié à la géologie et la géomorphologie du département de la Vienne.

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé dans la ZIP du projet de La Jarroue. Le plus proche est localisé à 5 km environ à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un effondrement sur la commune de Charroux.

Le risque de mouvement de terrain existe en Vienne. Les bases de données ne démontrent pas de mouvement de terrain connus sur le secteur, néanmoins, les études géotechniques préalables à la construction du projet permettront de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction. Les niveaux d'enjeux et de sensibilité sont très faibles.

Les aléas effondrement relatif à la présence de cavités souterraines et retrait-gonflement des argiles sont traités plus spécifiquement ci-après.

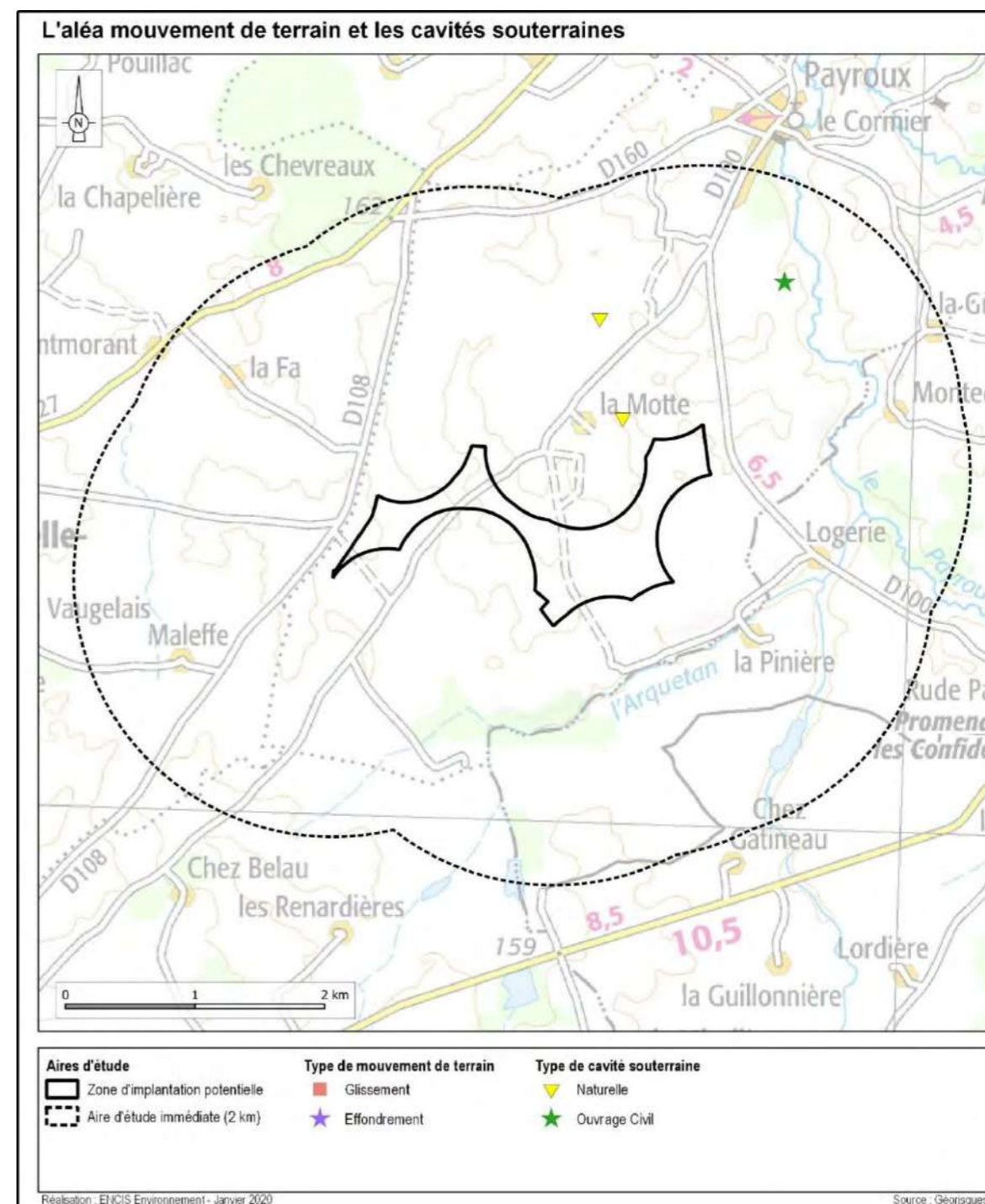
Aléa effondrement de cavités souterraines

Le risque d'effondrement peut être lié à la présence de cavités souterraines. Les cavités sont souvent naturelles (ex : karst dans les substrats calcaires), mais peuvent également être d'origine anthropique (ex : anciennes mines ou carrières souterraines, champignonnières, etc.). Les cavités naturelles sont mal connues.

Des dommages importants peuvent être liés à l'effondrement de cavités souterraines. La base BDCavités mise en place par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et gérée par le BRGM, permet le recueil, l'analyse et le porter à connaissance des informations relatives à la présence de cavités.

Géorisques ne recense aucune cavité souterraine au sein même de la zone d'implantation potentielle du projet, la plus proche se trouve cependant dans l'aire immédiate, à 300 m de la ZIP. Il s'agit d'une cavité naturelle au lieu-dit « la Motte ».

D'après la base de données du BRGM, le site à l'étude n'est pas concerné par une cavité à risque connue. Les niveaux d'enjeux et de sensibilité sont très faibles. Néanmoins, les caractéristiques du sous-sol, du sol et de la topographie du site de La Jarroue, n'excluent pas la possibilité que le site soit concerné par d'autres cavités. Les études géotechniques préalables à la construction du projet permettront de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction.



Carte 21 : Localisation des mouvements de terrain et des cavités souterraines

Aléa retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux voient leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ces modifications se traduisent par une variation de volume. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation et donc de leur état de gonflement. En revanche, en période sèche, les mouvements de retrait peuvent être importants. Ce phénomène naturel résulte de plusieurs éléments :

- la nature du sol (sols riches en minéraux argileux « gonflants »),
- les variations climatiques (accentuées lors des sécheresses exceptionnelles),
- la végétation à proximité de la construction, des fondations pas assez profondes, etc.

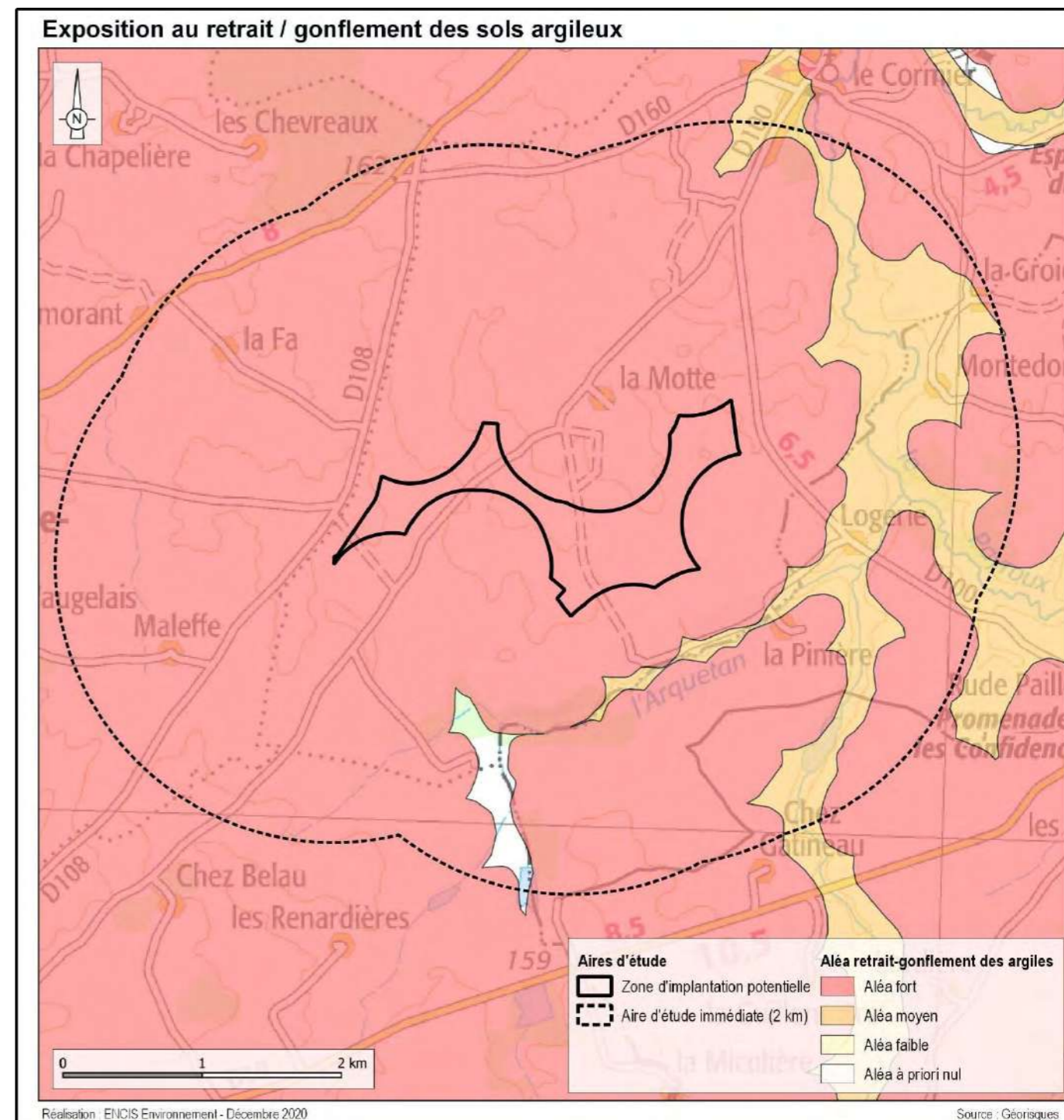
A la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, le BRGM a élaboré des cartes d'aléa retrait-gonflement d'argiles par département ou par commune⁵.

Ces cartes ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant :

- aléa nul : correspond aux zones où les données n'indiquent pas de présence d'argiles,
- aléa faible : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est possible en cas de sécheresse importante mais une faible proportion des bâtiments serait touchée,
- aléa moyen : correspond aux zones intermédiaires de potentialité d'aléa,
- aléa fort : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est la plus élevée et où l'intensité des phénomènes est la plus forte.

Avec la présence d'argiles gonflantes sur le territoire régional, le phénomène de retrait-gonflement des argiles est très marqué dans l'ancienne région Poitou-Charentes. Pour preuve, les différentes sécheresses, dont celle exceptionnelle de 2003, ont déjà provoqué plus de 5 000 sinistres sur des constructions. Plus de 800 communes de la région ont été au moins une fois déclarées en état de catastrophe naturelle pour ce type de phénomène.

Le site d'implantation se trouve dans un secteur dont l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux est qualifié de forte par la modélisation du BRGM. Des sondages géotechniques permettront, en amont de la construction, de préciser la nature argileuse des sols et devront être pris en compte pour le dimensionnement des fondations.



Carte 22 : Aléa retrait-gonflement des argiles à proximité de la zone d'implantation potentielle

⁵ <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/alea-retrait-gonflement-des-argiles/>

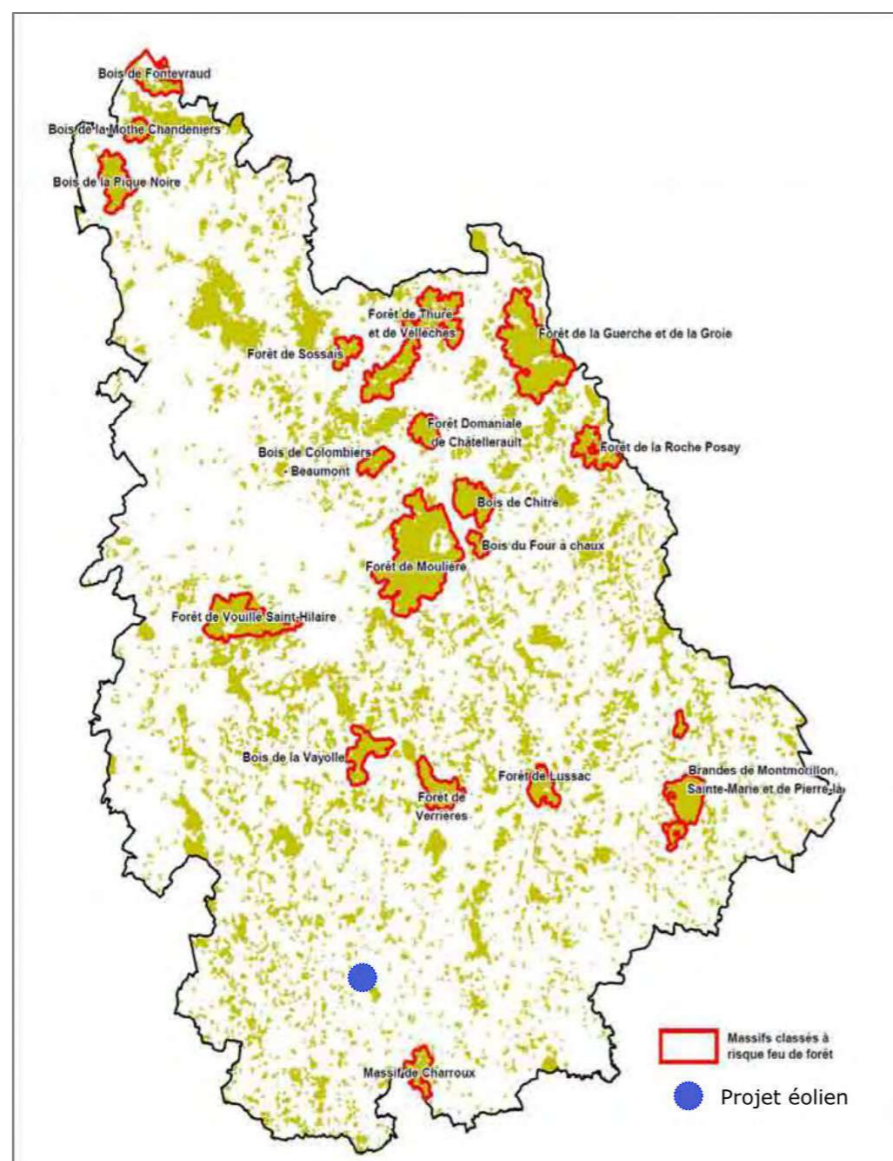
3.1.5.4 Aléa feu de forêt

Le terme « feu de forêt » désigne un feu ayant menacé un espace naturel combustible (bois, forêt, landes...), d'au moins 1 ha d'un seul tenant, et lors duquel une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite.

Évaluation du risque de feu de forêt

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) a été approuvé par arrêté préfectoral du 12/11/2014 et a classé 18 massifs forestiers à risque feux de forêt dans le département de la Vienne.

Aucun de ces massifs ne se trouve sur les communes de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche est le Massif de Charroux, à environ 8 km au sud du projet.



Carte 23 : Massifs à risques du département de la Vienne (Source : PDPFCI)

La ZIP du projet de La Jarroue ne comporte que de faibles surfaces boisées, en effets seules quelques parcelles de la ZIP sont des zones forestières (représentent environ 3,5 ha en cumulé).

Gestion du risque incendie

Le SDIS de la Vienne émet des prescriptions en matière d'accessibilité et des recommandations en matière de sécurité incendie (cf. courrier du 28/06/2022 en annexe 2) :

- rendre chaque éolienne accessible aux véhicules d'incendie et de secours par un chemin praticable ;
- prévoir des aires de retournement pour les véhicules d'incendie et de secours ;
- implanter le parc à plus de 500 m de toute construction à usage d'habitation ;
- signaler chaque éolienne par l'attribution de la numérotation E1, E2, E3, ... Chacune sera répertoriée sur la cartographie du SDIS de la Vienne ;
- réaliser les travaux conformément à l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 et à la norme NFC 11201 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- prévoir un dispositif pour alerter les secours en cas d'accident pendant la durée des travaux (téléphone mobile) ;
- équiper le poste de livraison d'extincteurs portatifs appropriés au risque électrique et en quantité suffisante ;
- respecter les dispositions émises à l'étude de dangers et à la notice d'hygiène et sécurité des travailleurs ;
- organiser des exercices de mise en situation pendant les travaux et à la mise en service, notamment avec les équipes spécialisées du GRIMP 86 (Groupe d'Intervention Milieu Périlleux).

Le projet n'est pas concerné par le risque feux de forêt, la ZIP ne présente que peu de zones boisées. Néanmoins, il est nécessaire de suivre les recommandations du SDIS de la Vienne. Les niveaux d'enjeux et de sensibilité sont très faibles.

3.1.5.5 Aléas météorologiques

Les conditions climatiques extrêmes

Les phénomènes météorologiques extrêmes qui pourraient être à même de nuire au bon fonctionnement d'un parc éolien et entraîner des aléas climatiques doivent également être étudiés.

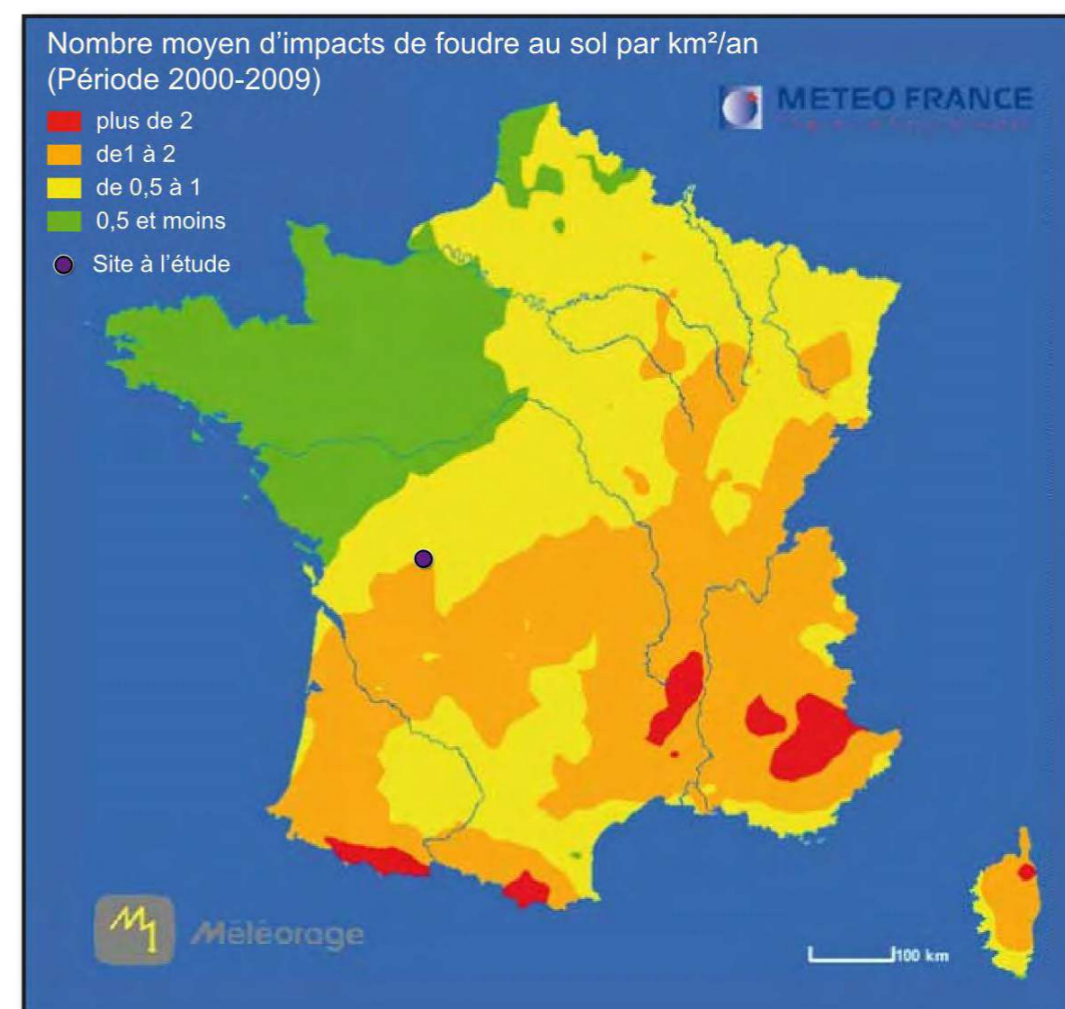
Données climatiques extrêmes (stations Météo France à 10 m)	
Température maximale (La Ferrière-Airoux 1981-2010)	40,2°C (le 23/07/2019)
Température minimale (La Ferrière-Airoux 1981-2010)	-16,8°C (le 09/02 2012)
Pluviométrie quotidienne maximale (La Ferrière-Airoux 1981-2010)	78 mm (le 25/08/2002)
Nombre de jours de neige (Poitiers 1981-2010)	7,6 jours par an
Nombre de jours de grêle (Poitiers 1981-2010)	1,7 jour par an
Nombre de jours d'orage (Poitiers 1981-2010)	17,5 jours par an
Vitesses de vents maximales (Poitiers 1981-2010)	35 m/s (27 décembre 1999)

Tableau 23 : Données climatiques extrêmes

La foudre

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité d'arcs, qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. La valeur moyenne de la densité d'arcs en France est de 1,54 arcs par km² et par an. En France, les impacts de foudre au sol sont plus fréquents dans le sud-est et dans la chaîne des Pyrénées (cf. carte suivante).

D'après cette carte, le site d'étude présente un nombre faible d'impacts estimé par Météorage entre 1 et 2 par km² par an sur la période 2000-2009.



Carte 24 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain
(Source : Météorage)

Les tempêtes

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'eau aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. Elle peut être accompagnée d'orages donnant des éclairs et du tonnerre, ainsi que de la grêle et des tornades.

Le DDRM 86 indique que « L'aléa « tempête » est un aléa fréquent en Poitou-Charentes du fait de sa position en façade atlantique. Le Poitou a subi plusieurs tempêtes au cours du XX^{ème} siècle. Même s'il est difficile de comparer les données climatologiques, du fait de l'évolution des appareils de mesure de la vitesse du vent.

Quelques exemples :

- Le 9 novembre 1997 : plusieurs communes situées dans les secteurs de Saint-Sauvant et de Rouillé, dans la Vienne, ont été touchées par de fortes rafales de vent « mini tornade » qui ont occasionné d'importants dégâts,
- Le 2 janvier 1998 : les communes de Moncontour et Angliers ont été touchées, seuls quelques dégâts ont été recensés,
- Le 27 décembre 1999 : elle concernait toutes les communes du département. Les données ont un caractère exceptionnel, car les vitesses enregistrées ont été très élevées et l'intensité démesurée. À Poitiers-Biard, les vents qui ont soufflé ont été enregistrés à 140 km/h d'Ouest à Sud-Ouest. Des dégâts importants ont été recensés : les réseaux EDF, les réseaux France Télécom, la SNCF. La restauration des monuments historiques, le reboisement des forêts décimées et les dommages causés aux établissements scolaires ont été gigantesques,
- Le 4 janvier 2001 : seules quelques communes au Nord de Châtellerauld ont été touchées, quelques dégâts matériels sont à déplorer,
- Le 22 janvier 2009, la tempête hivernale KLAUSS : après avoir balayé le littoral galicien et cantabrique, la tempête Klaus atteint les côtes aquitaines dans la nuit du 23 au 24 janvier, et traverse les régions du Languedoc-Roussillon et des Midi-Pyrénées. Elle est accompagnée de rafales de plus de 170 km/h. Selon Météofrance, Klaus a atteint des niveaux comparables à ceux de la tempête Martin de 1999,
- Les 27 et 28 février 2010, la tempête Xynthia a provoqué sur le littoral atlantique une catastrophe particulièrement meurtrière et dévastatrice. Dans le département de la Vienne, elle a généré 1190 interventions.

D'une manière générale, du fait de la pluralité de leurs effets (vent, pluie, vagues), et de zones géographiques touchées souvent étendues, les conséquences des tempêtes sont fréquemment importantes tant pour l'homme que pour ses activités et son environnement. »

Les épisodes neigeux

Un épisode neigeux peut être qualifié d'exceptionnel pour une région donnée, lorsque la quantité ou la durée des précipitations est telle qu'elles provoquent une accumulation non habituelle de neige au sol entraînant notamment des perturbations de la vie socio-économique.

La Vienne ne fait pas partie des départements les plus touchés par les risques liés aux épisodes neigeux.

Les phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, averse, orage, etc.) sont des enjeux à prendre en considération. Les niveaux d'enjeu et de sensibilité sont faibles.

Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées.

3.1.5.6 Aléa sismique

Un séisme est une rupture brutale de roches au sein de l'enveloppe terrestre, à l'origine de la propagation d'ondes, qui peuvent se traduire en surface par une dégradation de bâtiments, un décalage de la surface du sol par la création de failles.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes⁶ :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les zones de sismicité 5 (aléa fort) se trouvent exclusivement sur des départements outre-mer.

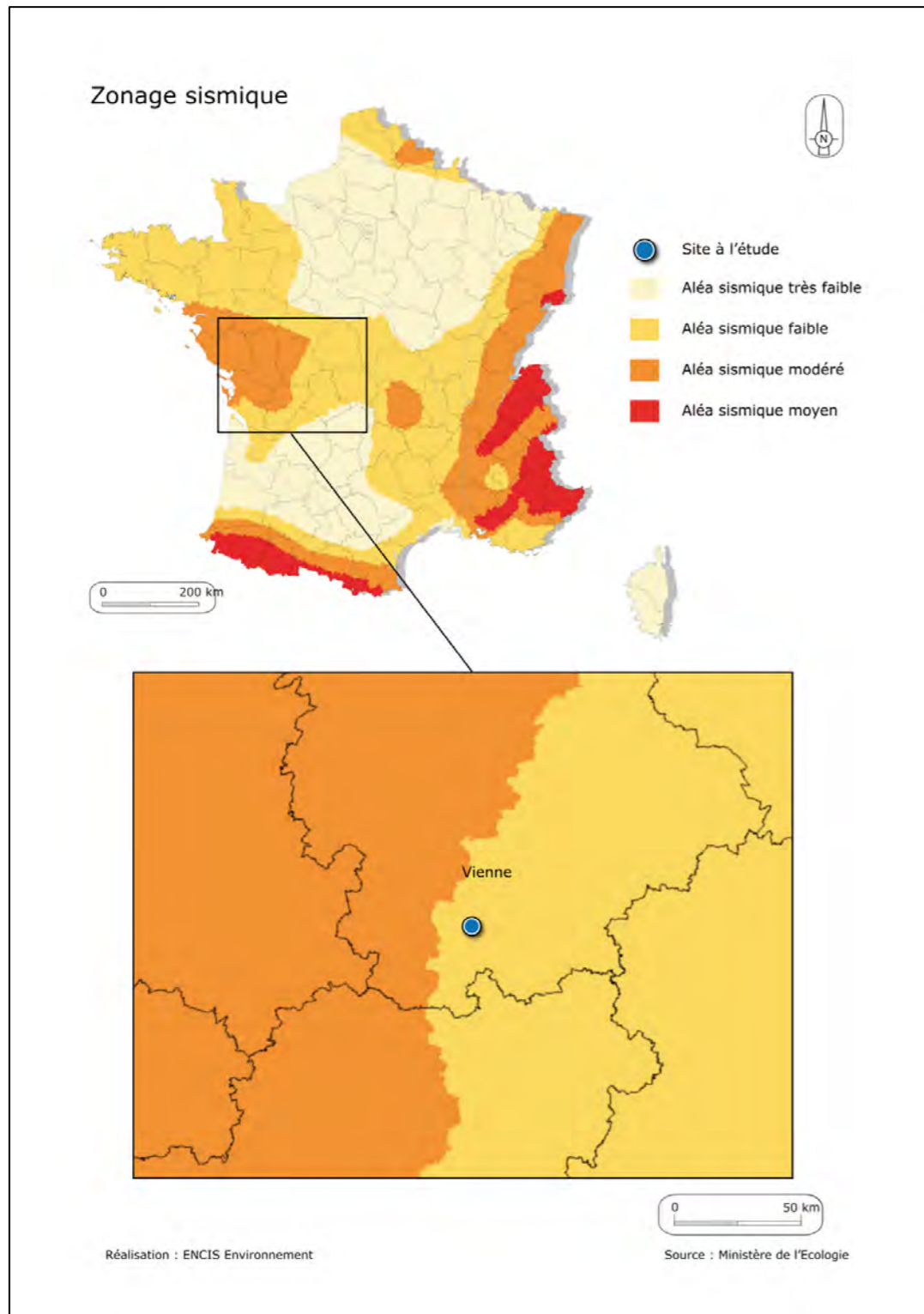
Le cadre réglementaire fixant les règles de construction parasismiques est le suivant :

- l'arrêté du 22 octobre 2010 pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1^{er} mai 2011,
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur à partir du 1^{er} janvier 2013.

Comme nous pouvons le voir sur la carte suivante, le site d'étude est dans la zone de sismicité 2, correspondant à un risque faible. Un projet de parc éolien n'est pas soumis à des exigences réglementaires particulières sur ce type de zone et n'augmentera pas le niveau de ce risque ; la sensibilité est très faible.

⁶ Articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010

Carte 25 : Zonage sismique en Vienne



3.2 Analyse de l'état initial du milieu humain

3.2.1 Situation géographique et administrative

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien se trouve au sud du département de la Vienne, dans la région Nouvelle-Aquitaine. L'aire d'étude éloignée de 18 km concerne également le département de la Charente et des Deux-Sèvres (cf. Carte 1 en page 12).

Elle se trouve sur le territoire de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou comme illustré sur la Carte 2 en page 12.

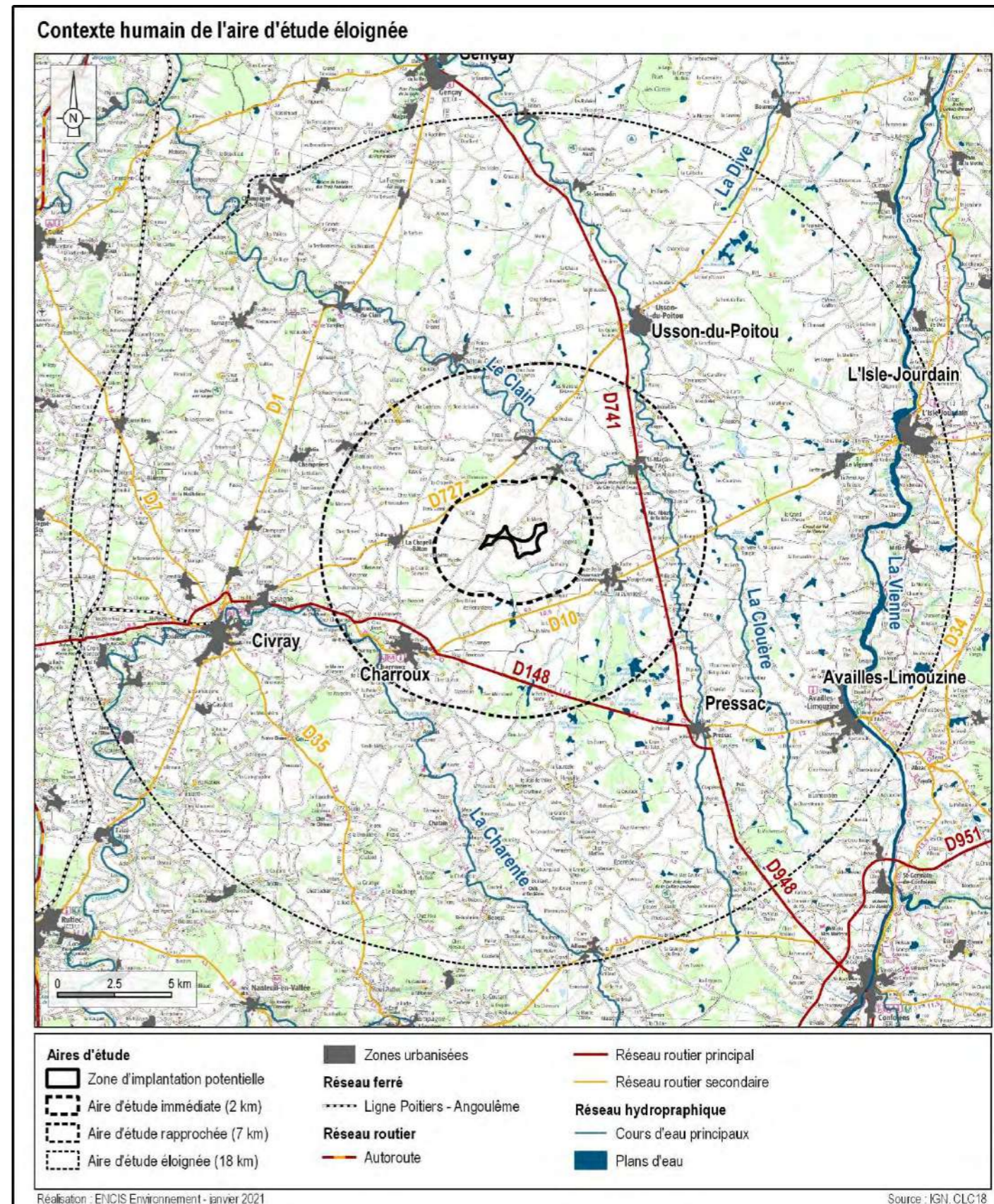
3.2.1.1 Contexte humain de l'aire d'étude éloignée

Le pôle économique et administratif majeur de l'aire éloignée est la ville de Civray (2 658 habitants en 2012), à environ 12 km au sud-ouest de l'aire d'étude. Les autres pôles urbains de taille notable sont les villes d'Usson-du-Poitou (9 km), l'Isle-Jourdain (16,5 km) et Availles-Limouzine (14,5 km).

Les grands axes de circulation routière sont particulièrement rectilignes. Les D1, D7, D35, D148, et D727 se croisent à Civray, principal nœud routier de l'aire d'étude éloignée. A l'est, on trouve la D741, autre axe majeur de l'aire d'étude éloignée, qui suit un axe nord-sud et relie Gençay à Pressac.

Le territoire bénéficie également d'une voie ferrée qui a un tracé globalement nord-sud et reliant Poitiers à Angoulême. Elle passe à un peu moins de 16 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude éloignée concerne des territoires ruraux caractérisés par de nombreuses communes de moins de 2000 habitants et une densité de population relativement faible.



Carte 26 : Situation géographique de l'aire d'étude éloignée

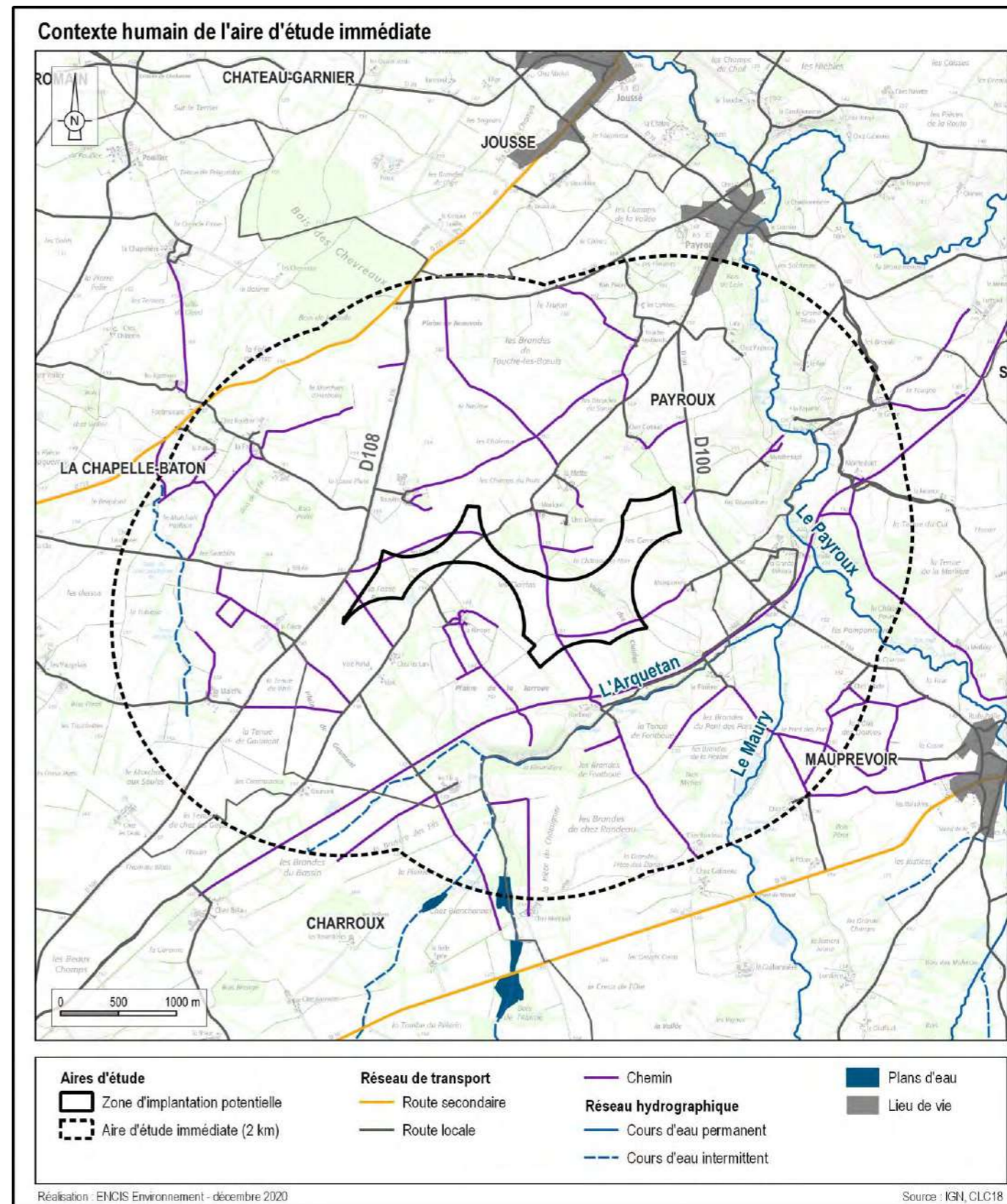
3.2.1.2 Contexte humain de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate se situe sur le territoire de quatre communes : La Chapelle-Bâton, Payroux, Mauprévoir et Charroux. Les bourgs de ces communes sont situés en dehors de l'aire d'étude immédiate, mais certains hameaux sont situés à l'intérieur de ce périmètre : Rouyère, La Motte, La Grande Métairie, La Jarroue, ...

Les distances entre les habitations les plus proches et le site seront traitées en partie 3.2.3 du présent document.

L'aire d'étude immédiate est traversée à sa limite nord-ouest par la RD727, route d'importance départementale. Les autres routes, D100, D108 et routes communales, permettent de relier les différents bourgs et hameaux entre eux. On remarque également la présence d'un réseau de chemins et pistes extrêmement dense, permettant d'accéder aux parcelles agricoles.

Plusieurs hameaux sont présents sur l'aire d'étude immédiate, reliés entre eux par un réseau de routes et de chemins relativement dense.



Carte 27 : Contexte humain de l'aire d'étude immédiate

3.2.2 Démographie et habitat

3.2.2.1 Démographie et logement

La région Nouvelle Aquitaine

Grande région du sud-ouest de la France, elle a été créée par la réforme territoriale de 2014 et est effective au 1^{er} janvier 2016. Fusionnant les anciennes régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes, elle s'étend sur 84 061 km², c'est la plus grande région de France, et elle compte 5 844 177 habitants (au 1^{er} janvier 2013). Sa plus grande ville, Bordeaux, est au cœur d'une agglomération de plus de 850 000 habitants. Son économie repose essentiellement sur : l'agriculture, la viticulture (vignobles de Bordeaux et de Cognac) et l'industrie agro-alimentaire, la sylviculture (plus grande surface boisée d'Europe), le tourisme (27 millions de touristes), une industrie aéronautique et spatiale, l'industrie parachimique et pharmaceutique, le secteur financier (à Niort, spécialisé dans les mutuelles), et la céramique industrielle (Limoges).

Le département de la Vienne

Le département de la Vienne s'étend sur 6 990 km². En 2012, la population y était de 430 018 habitants (INSEE, RGP 2012), soit une densité moyenne de 61,5 hab./km². La Vienne connaît une tendance démographique positive depuis 1968, tendance qui est de +0,4% sur la période 2007-2012.

D'un point de vue économique, avec 173 885 actifs ayant un emploi (INSEE 2012), la Vienne affiche un taux d'emploi de 72,1% réparti entre les cinq secteurs d'activité suivants : l'agriculture 3,9 %, l'industrie 13,7 %, la construction 7,0 %, le commerce-transport-services divers 39,5% et l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale 35,9 %.

Contexte local

La zone de projet concerne la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou, qui regroupe depuis le 1^{er} janvier 2017 les Communautés de Communes des Pays Civraisien et Charlois, de la Région de Couhé et du Pays Gencéen. Elle regroupe au total 40 communes et comptait 27 474 habitants en 2017.

La zone d'implantation potentielle du parc éolien se trouve sur la commune de Payroux. Cette commune compte une population de 490 habitants (INSEE 2017) sur un territoire d'une superficie de 30 km², soit une densité d'habitants relativement faible de 16,3 hab./km². Les principaux indicateurs relatifs à la démographie et au logement de Payroux sont présentés ci-après.

Démographie et logement (INSEE, 2017)					
	Population	Densité	Evolution démographique (taux annuel moyen 2012-2017)	Résidences principales	Résidences secondaires
Payroux	490	16,3 hab./km ²	- 0,5%	168	43

Tableau 24 : Démographie et logement sur les communes de la zone d'implantation potentielle (Source : INSEE)

L'aire d'étude concerne la commune de Payroux, une commune rurale de faible densité de population. Son évolution démographique est négative depuis les années 1980.

3.2.2.2 Habitat et évolution de l'urbanisation

Les habitations ont été vérifiées autour de la zone d'implantation potentielle à l'aide des cartes IGN, des vues aériennes et de la visite terrain du 5 mai 2021. La carte suivante permet de visualiser les habitations existantes dans l'aire d'étude immédiate.

Rappelons que, conformément à l'article L.515-44 du Code de l'environnement, « la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur ». Cette distance est « au minimum fixée à 500 m ». et elle est appréciée au regard de l'étude d'impact (Cf. partie 7.2.4.10).

Des habitations se trouvent à un peu moins de 500 m de la ZIP, au niveau des différents hameaux qui l'entourent (Chez Denison, Montpomery, Fontboué, Chez les Lars, ...). L'habitation la plus proche se situe au lieu-dit Chez Denison, à 465 m de la limite de la ZIP.

Concernant les zones urbanisables, les quatre communes concernées par l'aire d'étude immédiate sont dotées des documents d'urbanisme suivants :

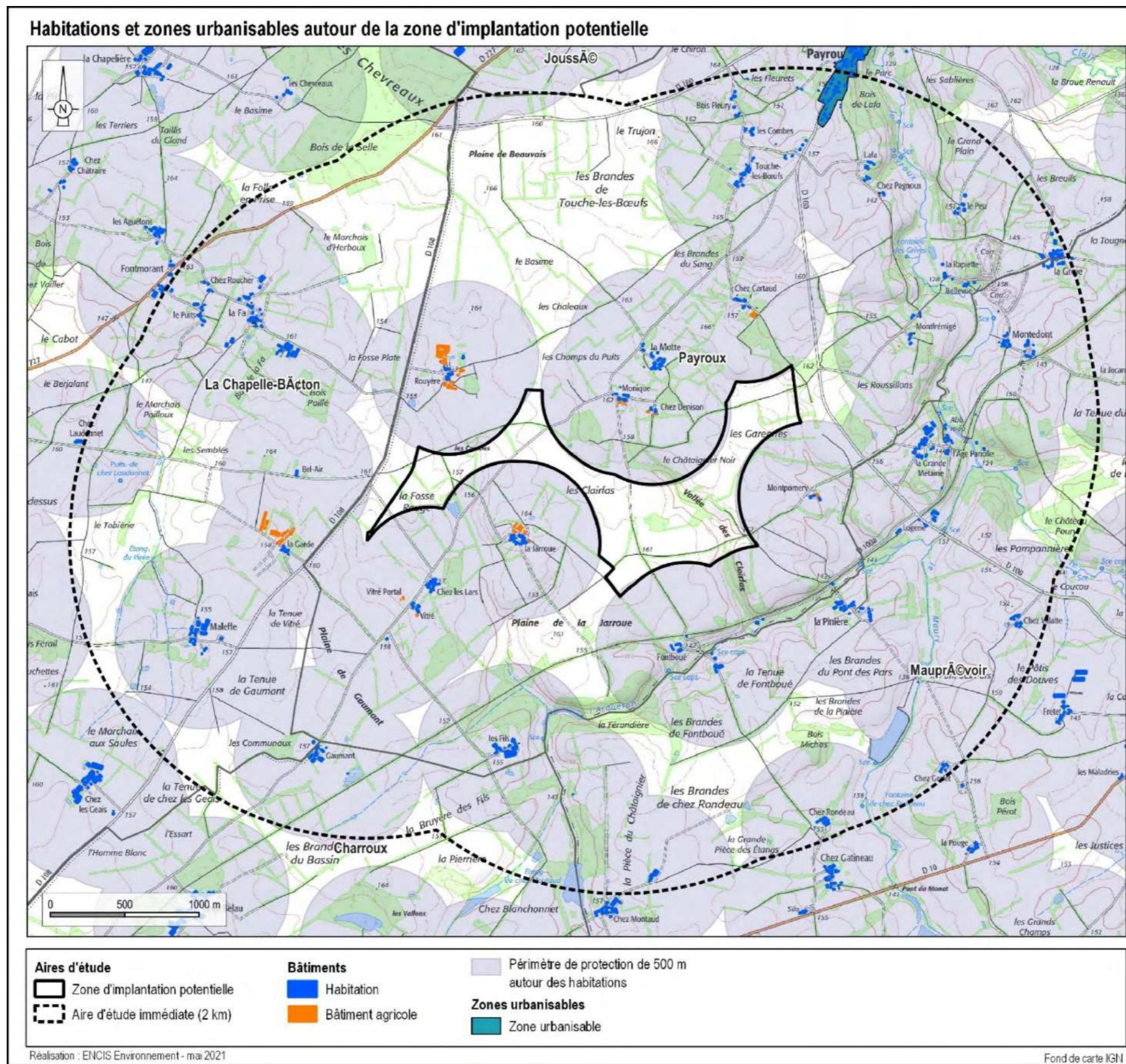
- Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) : Payroux, la Chapelle-Bâton, Charroux ;
- Règlement National d'Urbanisme (RNU) : Mauprévoir.

La seule zone urbanisable située dans l'aire d'étude immédiate se trouve au niveau du bourg de Payroux, à une distance de 1,6 km de la ZIP. Le périmètre de protection de 500 m est donc pris en compte autour de ces zones, au même titre que pour les habitations.

La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme sera étudiée au chapitre 6.9 .

Certains secteurs habités sont à moins de 500 m du site à l'étude. Le bâtiment le plus proche se trouvant au lieu-dit le Chez Denison, à 465 m de la ZIP. La zone urbanisable la plus proche correspond au bourg de Payroux, à 1,6 km de la ZIP.

Une zone d'exclusion de 500 m sera imposée vis-à-vis de chaque habitation, grevant ainsi une légère partie de la zone d'implantation potentielle.



Carte 28 Localisation des bâtiments et des zones urbanisables autour de la zone d'implantation potentielle

3.2.3 Activités économiques

3.2.3.1 Emplois et secteurs d'activité

Données générales

À l'échelle de la Communauté de Communes du Civraisien en Poitou, la répartition des emplois par secteur d'activité (RGP 2017) identifie le tertiaire comme première source d'activité avec près de 70 % des emplois, suivi de l'industrie. Notons que 69,9 % des actifs travaillent dans une commune autre que celle où ils résident.

Emplois des habitants par secteur d'activité (INSEE, 2017)					
	Agriculture	Industrie	Construction	Commerce, transport, services	Administration, enseignement, santé, social
C.C du Civraisien en Poitou	10,2 %	14 %	6,4 %	32,8 %	36,5 %

Tableau 25 : Répartition des emplois par secteur d'activité et par Communauté de Communes

Données locales

La commune étudiée est une commune rurale. Elle présente un profil d'activité économique et d'emploi fortement orienté vers l'agriculture et la sylviculture, le tertiaire étant également fortement représenté.

Établissements actifs par secteur d'activité (INSEE, 2013)					
	Agriculture, sylviculture	Industrie	Construction	Commerce, transport, services	Administration, enseignement, santé, social
Payroux	20	7	4	7	6

Tableau 26 : Établissements actifs par secteur d'activité sur les communes de la ZIP

Sur Payroux, les activités économiques sont principalement orientées vers l'agriculture et le tertiaire. Aucune zone d'activité n'est présente sur ce territoire communal. Le taux de chômage est de 16,6 %.

Le niveau d'enjeu est faible et la sensibilité favorable, au regard des emplois créés et maintenus, ainsi que des revenus pour la collectivité engendrés par un projet de parc éolien.

3.2.3.2 Occupation des sols

La carte suivante présente l'occupation du sol de la zone d'étude et de l'aire immédiate à partir de la base de données du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDÉS) : CORINE Land Cover 2018. Son seuil de description étant de 25 hectares, les unités d'une superficie inférieure ne sont pas représentées. Ces informations ont donc été complétées pour la zone d'implantation potentielle par l'analyse d'orthophotographies et la visite de terrain réalisée le 05/05/2021.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un territoire rural. Elle est essentiellement composée de terres arables et de prairies. Au centre de la ZIP, une zone agricole « interrompue par des espaces naturels importants » est signalée. Elle est liée à la vallée des Clairfas qui parcourt la ZIP selon un axe globalement nord-ouest/sud-est. On remarque également la présence d'une forêt de feuillus au sud de l'aire d'étude immédiate.

Le seul secteur urbanisé visible sur la carte se trouve en limite de l'aire d'étude immédiate. Il se trouve à 1,6 km de la ZIP. Il correspond au bourg de Payroux.

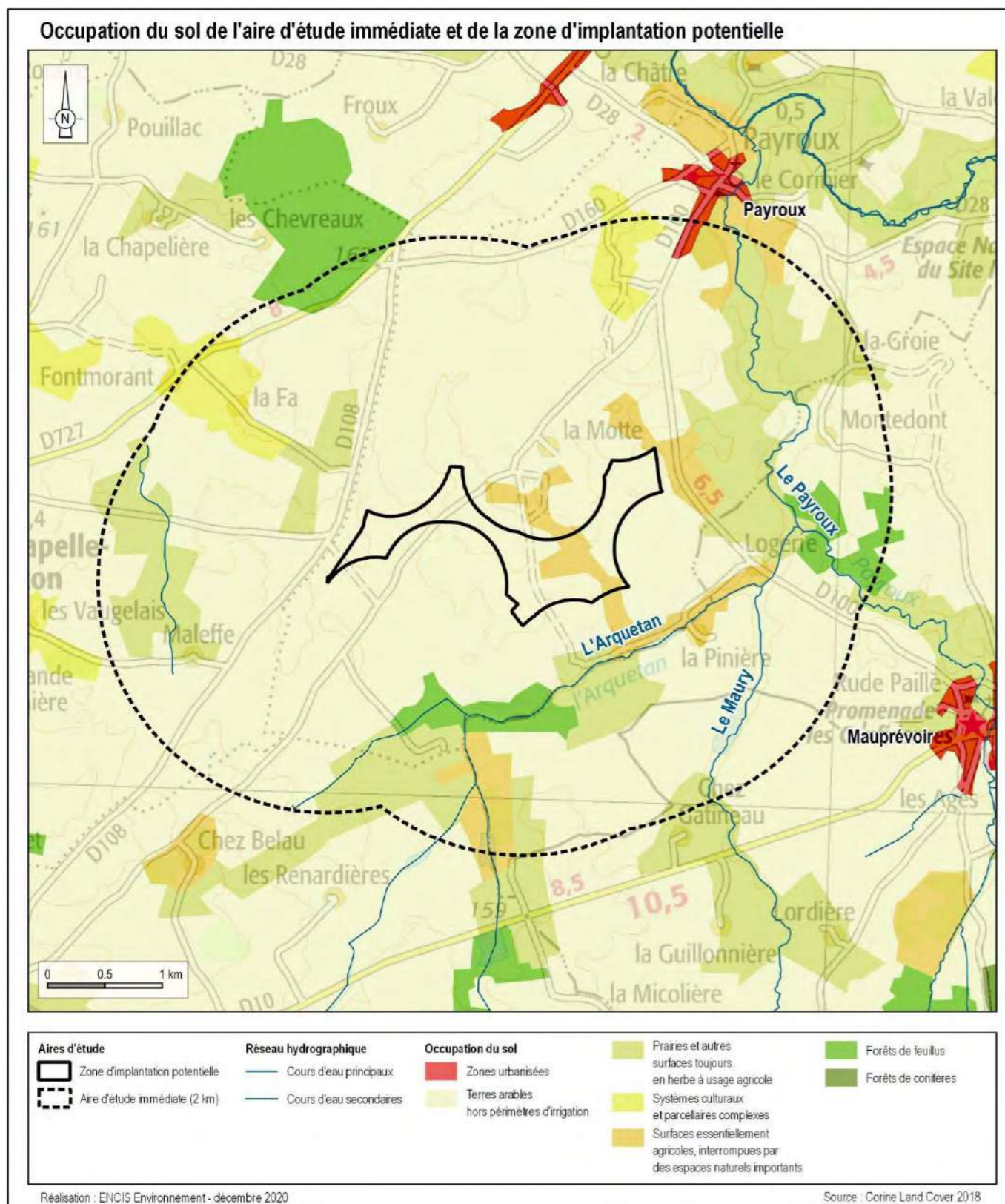
La visite de terrain a permis de constater une prédominance des terres cultivées sur toute l'aire d'étude immédiate, quelques prairies existent mais elles sont rares. Comme l'attestent également les photos aériennes, un petit bois et quelques bosquets se trouvent sur le site, ainsi que des haies entre certaines parcelles agricoles.



Photographie 4 : Cultures et prairies aux alentours immédiats de la ZIP (Source : ENCIS Environnement)

Les chapitres suivants et l'analyse de l'état initial du milieu naturel et de la flore permettront de qualifier de manière plus précise les types d'occupation du sol présents sur l'aire d'étude immédiate et ses abords directs.

La grande majorité de l'aire d'étude immédiate est occupée par des terres agricoles. On note la présence au centre de la ZIP d'un espace naturel important correspondant à la vallée des Clairfas.



Carte 29 : L'occupation des sols dans l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle

3.2.3.3 Activité agricole

Département de la Vienne

La chambre d'agriculture de la Vienne annonce qu'un peu plus des deux tiers (69%) de l'espace départemental était consacré à l'agriculture en 2013. 18 % du territoire est constitué d'espaces boisés et les 16 % restants sont des territoires non agricoles et hors exploitation.

La céréaliculture occupe 70 % de la surface agricole. L'élevage est également bien représenté avec 15,7 % de prairies temporaires, 6,9 % de prairies permanentes et 2,8 % de fourrages annuels.

Commune de la zone d'implantation potentielle

Les résultats présentés ci-après sont issus des recensements agricoles de 2000 et 2010 réalisés par l'AGRESTE. L'agriculture est un secteur particulièrement représenté sur la commune de Payroux. A l'image du département, l'activité agricole de Payroux est tournée vers la céréaliculture. Le nombre d'installations agricoles a diminué de 14 % entre 2000 et 2010, mais la surface agricole utile communale a au contraire augmenté, d'où une forte augmentation de la taille des exploitations restantes.

Les principaux indicateurs sur la commune de la ZIP sont fournis dans le tableau ci-après. Les données présentées sont issues des recensements agricoles de 2000 et 2010 (AGRESTE).

Principaux indicateurs agricoles sur la commune de la ZIP		
Indicateurs	Payroux	
	2000	2010
Nombre d'exploitations	28	24
Superficie communale (ha)	3005	
Superficie Agricole Utilisée (ha)	2468	2993
Cheptel (UGB)	1739	2069
Superficie en terres labourables (ha)	2304	2802
Superficie en cultures permanentes (ha)	1	-
Superficie toujours en herbe (ha)	162	188

Tableau 27 : Principaux indicateurs agricoles sur la commune de la ZIP
(Source : Recensement Agreste 2000 et 2010)

D'après le barème indicatif de la valeur vénale moyenne des terres agricoles en 2018⁷, les terres labourables et prairies naturelles des Terres rouges à châtaigniers ont une valeur moyenne de 6 950 €/ha.

⁷ Arrêté du 11 juillet 2019 portant fixation du barème indicatif de la valeur vénale moyenne des terres agricoles en 2018

Le seuil de surfaces agricoles prélevées définitivement par un projet dans la Vienne nécessitant la réalisation d'une étude préalable agricole est fixé à 5 ha. Il sera donc vérifié en phase d'évaluation des impacts du projet si ce seuil est dépassé ou non. Si le projet occupe plus de 5 ha agricole, une étude préalable agricole sera menée.

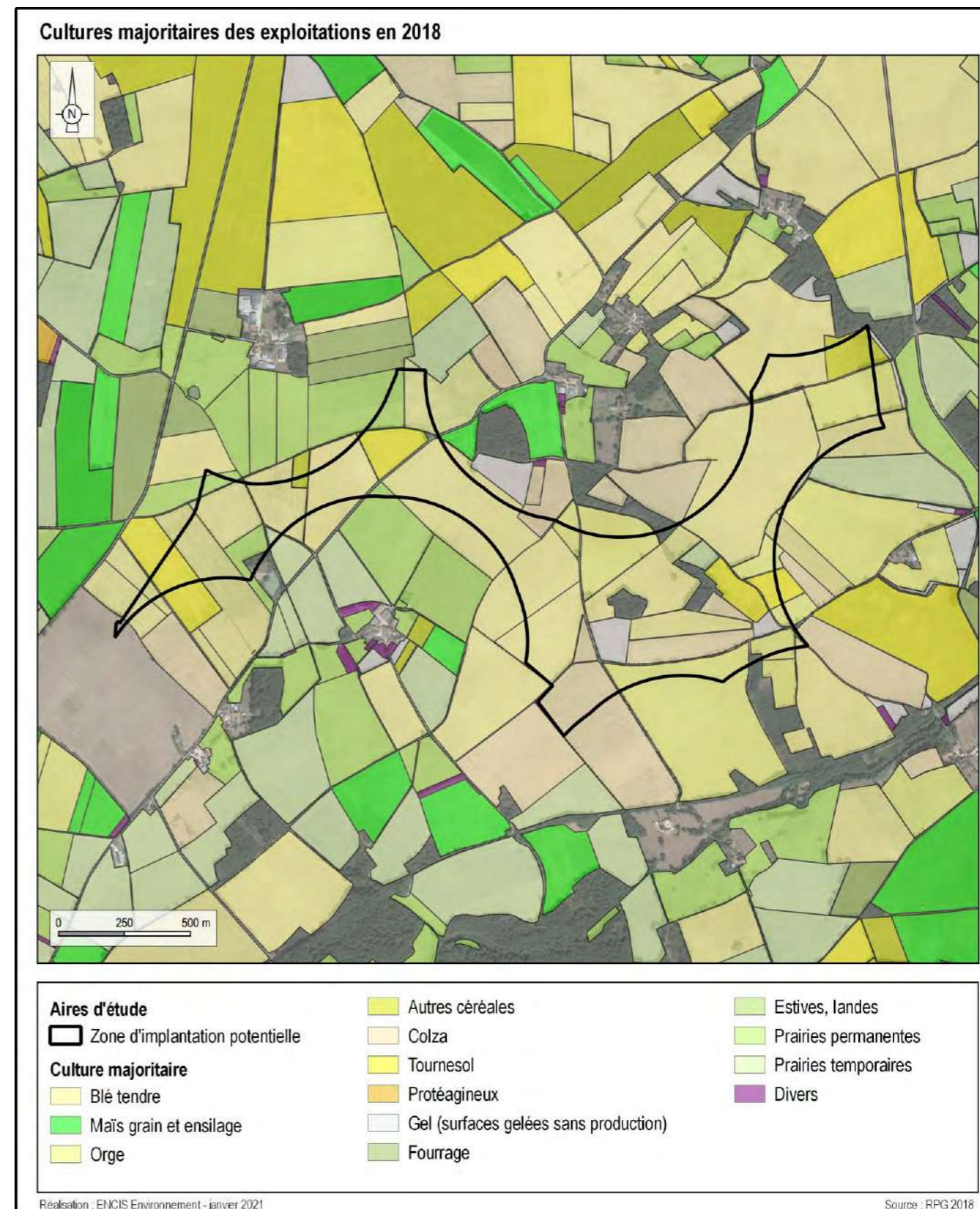
Usages agricoles des sols de la ZIP

Les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) permettent de se rendre compte de la nature de l'occupation agricole du territoire à la date choisie. Le RPG sert à l'identification des parcelles agricoles et constitue une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la PAC (Politique Agricole Commune).

Les terres agricoles représentent 95% de la surface de la ZIP. D'après le RPG 2018, il s'agit essentiellement de cultures céréalières (60% de blé tendre d'hiver, 14% d'orge) et de tournesols (7%). Le reste des surfaces (19%) est occupé par des cultures de maïs, colza, des prairies permanentes et temporaires ...



Photographie 5 : Parcelles cultivées au sein de la ZIP (Source : ENCIS Environnement)



Carte 30 : Cultures majoritaires sur les parcelles agricoles de la zone d'implantation potentielle

Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO)

Une consultation de la base de données en ligne de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) montre que la commune concernée par la zone d'implantation potentielle est située dans les aires géographiques de plusieurs IGP (Indication Géographique Protégée), AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) ou AOP (Appellation d'Origine Protégée) :

- IGP « Agneau du Poitou-Charentes »,
- IGP « Jambon de Bayonne »,
- IGP « Porc du Limousin »,
- IGP « Porc du Sud-Ouest »,
- IGP « Val de Loire »,
- AOC - AOP « Beurre Charentes-Poitou »,
- AOC - AOP « BEURRE DES CHARENTES »,
- AOC - AOP « BEURRE DES DEUX-SEVRES »,
- AOC - AOP « Chabichou du Poitou ».

Ces IGP et AOC - AOP ne font pas l'objet de délimitations à la parcelle et concernent donc la totalité du territoire des communes concernées.

D'après les inventaires de terrain et les photographies aériennes, le site éolien à l'étude est essentiellement utilisé pour l'exploitation agricole. Des parcelles de polycultures et de prairie sont enserrées dans un réseau bocager relativement épars.

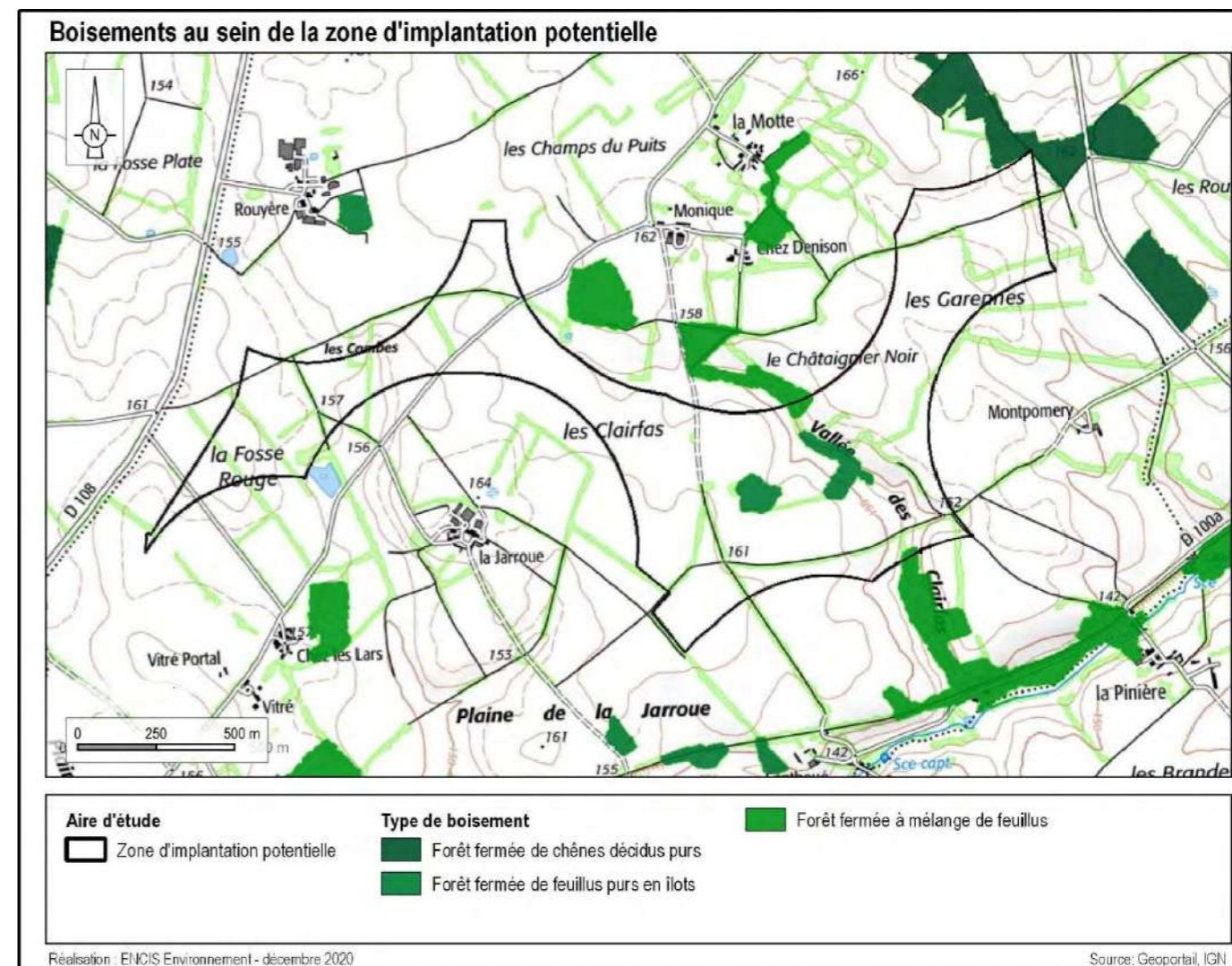
La ZIP comprend 116 ha de terres agricoles, soit 95 % du site dédié en majorité aux cultures de céréales. Seuls 5,2 ha sont occupés par des prairies temporaires ou permanentes, soit 4,3% de la ZIP.

Le niveau d'enjeu peut être qualifié de modéré et la sensibilité est faible.

3.2.3.4 Activité forestière

La carte forestière disponible sur Géoportail montre que la zone d'implantation potentielle est concernée par deux forêts de feuillus purs et des petites parties de forêts à mélange de feuillus. L'ensemble de ces zones boisées couvre une surface de 3,6 ha. La visite de terrain confirme ces observations.

D'après la base de données de l'inventaire forestier-IGN l'aire d'étude immédiate n'est concernée que par des petites parcelles boisées. L'enjeu et la sensibilité sont faibles. Tout défrichage nécessaire dans le cadre du projet éolien est soumis à autorisation.



Carte 31 : Répartition des parcelles boisées

3.2.3.5 Pratique cynégétique

La commune de Payroux dispose d'une Association de Chasse Communale Agréée (ACCA). Elle dépend également de l'Association Intercommunale de Chasse Agréées (AICA) Payroux-Joussé.

D'après le site internet de la Fédération des Chasseurs de la Vienne, la chasse pratiquée sur le territoire des ACCA concerne à la fois le gros gibier (cerfs, chevreuils, sangliers) et le petit gibier (lièvres, lapins, faisans).

La chasse est une pratique importante au niveau de la commune mais il n'y a pas d'enjeu particulier au niveau de l'aire d'implantation potentielle du projet.

3.2.3.6 Activités touristiques

Principaux sites touristiques du département

Le département de la Vienne n'est pas le plus attractif de la région Nouvelle-Aquitaine, ne possédant pas de littoral. L'Agence Touristique de la Vienne comptabilise 7 millions de nuitées touristiques en 2013 et recense 50 sites touristiques de plus de 10 000 visiteurs sur cette même année.

Les sites bénéficiant d'une fréquentation importante sont détaillés dans le tableau suivant. Les sites présents dans l'aire d'étude éloignée du projet (moins de 18 km) sont en gras.

Sites les plus visités du département de la Vienne en 2014		
Nom du Site	Nombre de visiteurs	Distance au site
Parc de loisir du Futuroscope	1 500 000	54 km
Vallée des singes	181 000	13,5 km
Circuit du Val de Vienne	170 000	11,5 km
DéfiPlanet'	120 000	28 km
Planète des crocodiles	40 000	32 km
Géants du ciel	25 000	44 km

Tableau 28 : Sites les plus visités du département de la Vienne en 2014 (Source : Observatoire Régional du Tourisme du Poitou-Charentes)

D'une manière générale, le département est riche en patrimoine historique : le centre-ville de Poitiers et son église de Notre-Dame-la-Grande, la cité de Loudun et son ancien château médiéval, la cité médiévale de Chauvigny, Angles-sur-l'Anglin sont des sites patrimoniaux importants de la Vienne.

Parmi les sites d'importance départementale, la Vallée des singes (Romagne) et le Circuit du Val de Vienne (Le Vigeant) sont les plus proches du projet, ils se situent respectivement à 13,5 km à l'ouest et 11,5 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

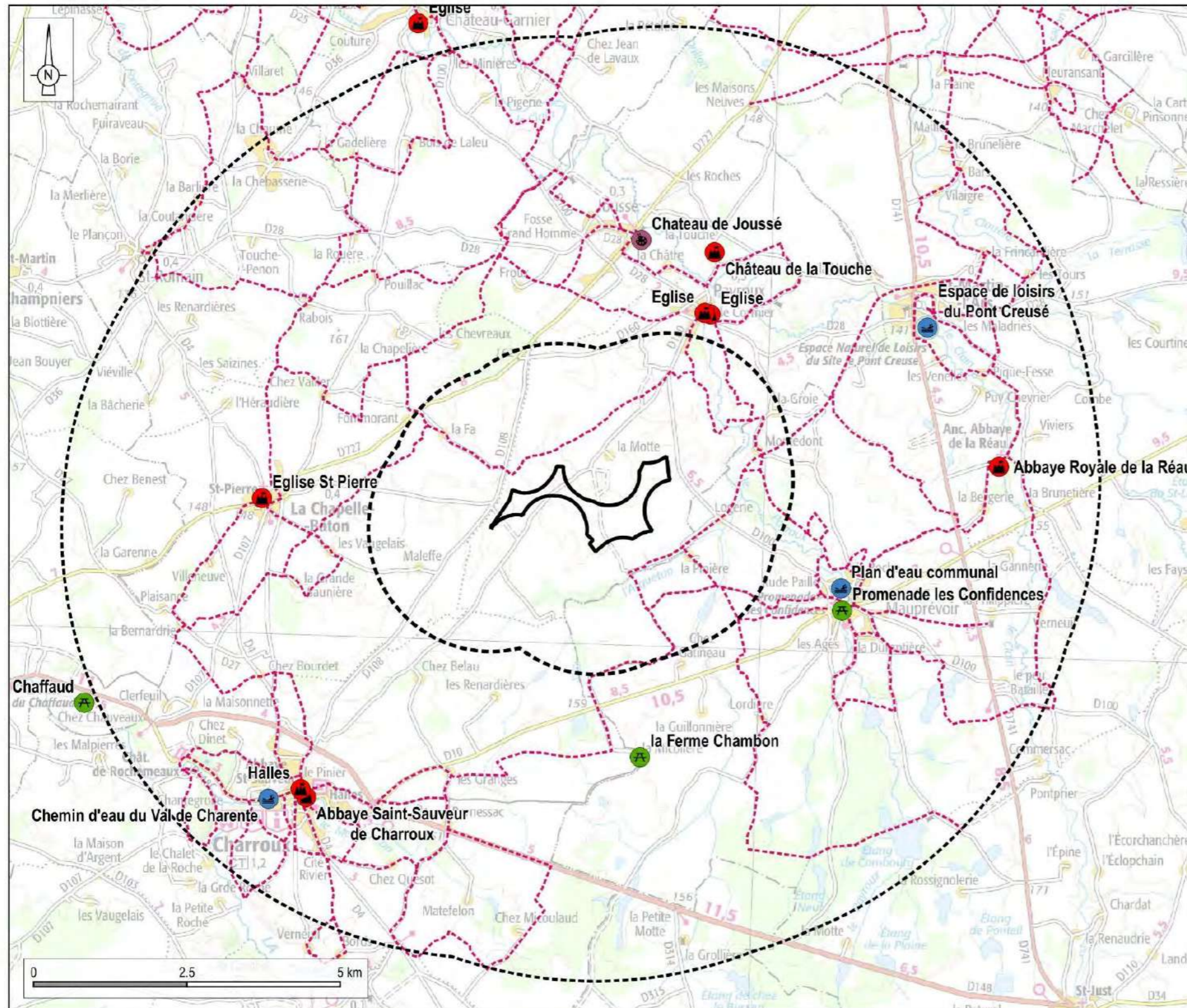
Sur les communes de Payroux, La Chapelle-Bâton, Joussé, Mauprévoir, Charroux, Saint-Martin-L'Ars, Château-Garnier et Saint-Romain, l'offre touristique est modérément développée. Les activités proposées valorisent le patrimoine culturel et architectural (églises, châteaux), mais également le patrimoine naturel (sentiers de randonnée, plan d'eau aménagés).

En-dehors de ces sites, plusieurs monuments (églises et châteaux principalement) et espaces dédiés au « tourisme vert » (pêche ou sports nautiques, bases de loisirs et plans d'eau, parcours de randonnées pédestres et VTT) sont signalés par les Offices du Tourisme.

Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée		
Commune	Sites	Distance à la ZIP
Payroux	Château de la Touche Eglise romane du XIIème siècle Circuit « Le chemin des gentilhommières »	2,3 km
La Chapelle-Bâton	Eglise Saint-Pierre Circuit « Entre brandes et bornais » Circuit « Les Penons d'or »	3,7 km
Joussé	Château de Joussé Circuit « Entre brandes et bornais » Circuit « Les Penons d'or » Circuit « Le chemin des gentilhommières »	3,6 km
Mauprévoir	La Ferme Chambon Plan d'eau communal Promenade Les Confidences	3,1 km
Charroux	Abbaye Saint-Sauveur de Charroux Halles Chemin d'eau Bal de Charente	5,1 km
Saint-Martin-l'Ars	Espace de loisirs du Pont Creusé Abbaye Royale de la Réau	4,6 km
Château-Garnier	Aire de Loisirs Eglise Saint-Maurice	7,5 km
Saint-Romain	Circuit « Les Penons d'or »	6,4 km

Tableau 29 : Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Eléments touristiques de l'aire d'étude rapprochée



Eglise Saint-Pierre de La Chapelle-Bâton
 Abbaye Saint-Sauveur de Charroux
 Promenade Les Confidences à Mauprévoir
 Château de Jossé

Source: Vienne Tourisme, Musée du Patrimoine de France

Aires d'étude		Sites touristiques	
	Zone d'implantation potentielle		Patrimoine architectural et archéologique
	Aire d'étude immédiate (2 m)		Activités culturelles et musées
	Aire d'étude rapprochée (7 km)		Activités de plein air
			Baignade et base nautique
			Chemin de randonnée

Réalisation : ENCIS Environnement - janvier 2021

Source : Carte IGN, PDIPR, Offices du tourisme

Carte 32 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Activités touristiques des communes de l'aire d'étude immédiate

L'offre touristique

Sur les communes de Payroux, La Chapelle-Bâton et Mauprévoir, l'offre touristique est peu développée. Les éléments patrimoniaux et de loisirs qui existent sur ces communes sont cités dans le paragraphe précédent et localisés sur la carte précédente. Aucun élément patrimonial n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate puisqu'ils sont localisés dans les bourgs des villages, à quelques kilomètres de la ZIP.

Dans le périmètre strict de l'aire d'étude immédiate l'offre touristique est très peu développée. Elle se limite à des sentiers de petite randonnée.



Photographie 6 : Chemin de randonnée parcourant l'aire d'étude immédiate (Source : ENCIS Environnement)

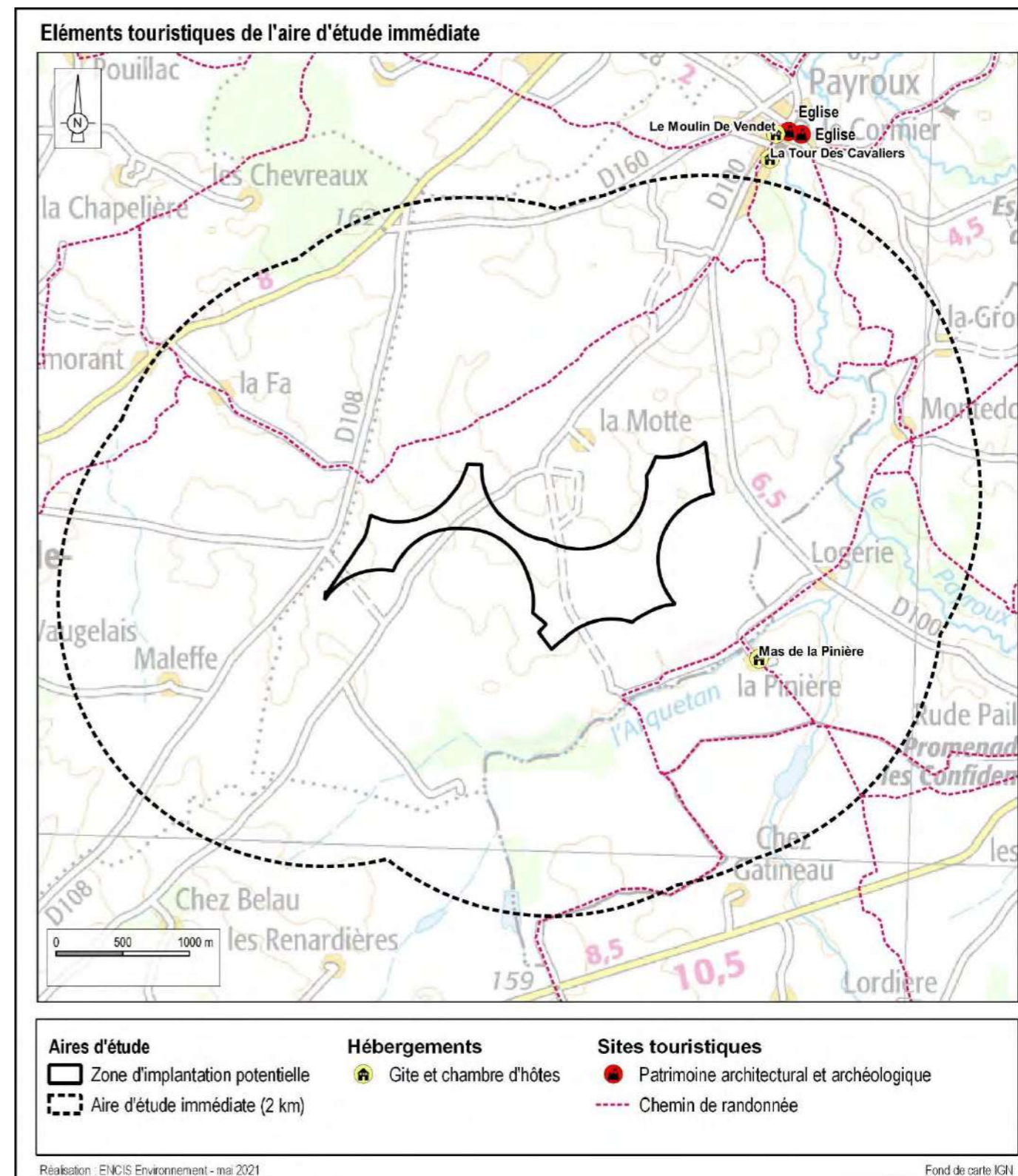
L'offre d'hébergement et de restauration

L'offre d'hébergement et de restauration est en lien direct avec l'offre touristique au niveau communal. De fait, on dénombre une offre d'hébergement et de restauration assez restreinte.

Hébergements et restauration sur les communes de l'AEI (INSEE, 2017)					
	Nombre de chambres d'hôtel	Capacité des campings	Résidences secondaires	Nombre de restaurants	Nombre de gîtes/chambres d'hôtes
La Chapelle-Bâton	0	0	33	0	0
Payroux	0	0	43	0	3
Mauprévoir	0	1 (aire de camping-car)	63	0	0

Tableau 30 : Hébergements touristiques et restauration sur les communes de l'AEI

L'offre touristique est très peu développée sur l'aire d'étude immédiate. Seuls des sentiers de petite randonnée la parcourent et une chambre et table d'hôtes se trouve au hameau de la Pinière. Les enjeux, comme les sensibilités sont faibles.



Carte 33 : Eléments touristiques de l'aire d'étude immédiate

3.2.4 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements

Plusieurs types de servitudes d'utilité publique peuvent grever le développement d'un projet de parc éolien. Les principales servitudes existantes peuvent être classées comme suit :

- les servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements : navigation aérienne civile et militaire, infrastructures de transport et de distribution (énergie, eau, communication), réseaux de transport (voirie, chemin de fer, etc.), transmission d'ondes radioélectriques (radar, faisceaux hertziens, etc.),
- les servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique : plan de prévention des risques naturels, captages d'eau potable, etc.
- les servitudes relatives à la conservation du patrimoine : sites inscrits ou classés, monuments historiques, SPR (site patrimonial remarquable), réserves naturelles nationales, vestiges archéologiques, etc.

D'autres règles ou contraintes (règlement de voirie, ondes hertziennes de téléphonie mobile, etc.), sans être des servitudes, sont à prendre en considération dans la définition du projet.

Une bonne connaissance du territoire et de la localisation des servitudes mènera au respect de la cohabitation des différentes activités. Une étude a donc été menée dans le cadre de l'étude d'impact afin d'inventorier les servitudes d'utilité publique, règles et contraintes existantes sur la zone d'implantation potentielle et aux alentours.

La plupart des servitudes a été recensée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du site. Seules les servitudes aéronautiques et radars Météo France ont été identifiées à une échelle plus importante (aire éloignée et au-delà).

Les différentes administrations, organismes et opérateurs susceptibles d'être concernés par le projet éolien ont été consultés par courrier. Leurs réponses et un tableau de synthèse de ces avis sont fournies en annexe 2 du présent dossier. Elles ont permis de déterminer la faisabilité technique du projet et d'effectuer un pré cadrage de l'étude d'impact sur l'environnement.

Les contraintes et servitudes d'utilité publique relatives aux réseaux et équipements identifiées sont détaillées ci-après et représentées sur la cartographie en fin de chapitre. Celles relatives à la conservation du patrimoine sont détaillées dans le paragraphe suivant (cf. chapitre 3.2.5).

3.2.4.1 Servitudes et contraintes liées à l'activité militaire

L'activité militaire peut être à l'origine de plusieurs types de servitudes : les servitudes aéronautiques de dégagement, les servitudes liées à la présence d'un radar, les servitudes de protection radioélectrique, ou les servitudes liées à la présence d'une base militaire.

Les servitudes aéronautiques de dégagement militaires

Du point de vue de l'aviation militaire, le couloir de survol à basse altitude le plus proche se trouve à 70 km de la zone d'implantation potentielle.

Le site étudié est en dehors des zones de contraintes militaires.

Les radars militaires

L'aviation militaire, pour communiquer et mener à bien ses vols, a besoin de radars. Ces moyens de communication, de navigation, d'aides à l'atterrissage et de détection sont considérés comme des servitudes. Des perturbations susceptibles de dégrader la qualité de la détection et l'intégrité des informations radar seraient de nature à porter atteinte à la réalisation des missions de Défense (protection aérienne du territoire, mission de police du ciel, contrôle aérien, assistance aux aéronefs en difficulté, lutte contre le terrorisme, secours aux aéronefs en détresse ou aux opérations de sauvetage après un incident ou un accident aérien, etc.) ainsi qu'à la sécurité des vols.

L'arrêté ministériel du 26 août 2011⁸ modifié précise, au sujet des radars militaires que « *les perturbations générées par l'installation ne remettent pas en cause de manière significative les capacités de fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des [...] missions de sécurité militaire.* ». L'article R.181-32 du Code de l'environnement indique par ailleurs que, lors de la phase d'instruction du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), le préfet saisit pour avis conforme « *le ministre de la défense, y compris pour ce qui concerne les radars et les radiophores omnidirectionnels très haute fréquence (VOR) relevant de sa compétence.* ». Cet avis, s'il s'avère conforme, permet de justifier de la non remise en cause des radars et aides à la navigation militaires par les éoliennes.

Il existe cinq types de radars militaires de la Défense :

- les radars de détection Haute et Moyenne Altitude (HMA) ;
- les radars de détection Basse Altitude (BA) ;
- les radars d'atterrissage de précision (ou radars d'approche de précision) permettant de suivre la trajectoire d'approche finale d'un avion à l'atterrissage ;

⁸ Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de

- les radars de type « GRAVES » (Grand Réseau Adapté à la VEille Spatiale) dédiés à la surveillance spatiale ;
- les radars « SATAM » (« Système d'Acquisition et de Trajectographie des Avions et des Munitions ») qui servent à suivre la trajectoire de certains objets (risques de collision, retombées atmosphériques) sur les champs de tir air/sol.

Une note ministérielle du 3 mars 2008⁹ adressée aux Préfets de département précise les principes pour éviter les perturbations des radars par les éoliennes. Elle définit notamment trois zones concentriques autour de ces équipements, présentées ci-après de la plus proche à la plus éloignée :

- les **zones de protection** : périmètre au sein duquel le risque de perturbation est trop élevé pour permettre l'implantation d'aérogénérateurs. Leur étendue porte sur un rayon compris entre 5 et 20 km autour du radar (variable selon la technologie radar et l'organisation des éoliennes) ;
- les **zones de coordination** : l'implantation d'aérogénérateurs est possible sous réserve de mener une étude particulière d'évaluation du risque de perturbation validée par l'armée de l'air. Son emprise s'étend de la limite extérieure de la zone de protection jusqu'à une distance comprise entre 20 et 30 km autour du radar (variable selon la technologie radar et l'organisation des éoliennes). Les radars d'atterrissage de précision et ceux de type GRAVES ne disposent pas de zones de coordination ;
- les **zones d'autorisation** : territoires au droit desquels l'implantation d'éoliennes ne présente pas de risque de perturbation des radars. Concerne les espaces situés au-delà des zones de protection et/ou de coordination.

Le tableau suivant présente les emprises de chaque zone en fonction des types de radars :

Type de radar	Zone de protection (ZP)	Zone de coordination (ZC)	Zone d'autorisation (ZA)
Haute et Moyenne Altitude (HMA)	d < 5 ou 20 km (selon configuration du projet)	Limite ext. ZP < d < 20 ou 30 km (selon configuration du projet)	d ≥ limite extérieure ZC
BA			
SATAM			
Atterrissage de précision	d < 5 ou 20 km (selon configuration du projet)	Pas de zone de coordination	d ≥ limite extérieure ZP
GRAVES	d < 5 km	Pas de zone de coordination	d ≥ 5 km

Tableau 31 : Espaces délimités autour des radars de la Défense en lien avec le risque de perturbation par les éoliennes (Source : note ministérielle du 3 mars 2008)

Le radar le plus proche se situe à Cognac (17), à une distance de 85 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Le projet de parc éolien de La Jarroue se trouve en dehors de la zone de coordination de ce radar.

Le projet éolien n'est donc pas grevé par une servitude radar militaire.

Les servitudes de protection radioélectrique militaire

La transmission des ondes se fait à travers des faisceaux hertziens depuis des stations radioélectriques. Les éoliennes, par leur hauteur importante et leurs matériaux de composition, sont considérées comme des obstacles à la propagation des ondes.

D'après la réponse du Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur du Sud-Ouest en date du 02/10/2020 (cf. annexe 2), il n'y a pas de servitude de protection radioélectrique dans la zone d'étude.

Il n'y a pas d'enjeu vis-à-vis des servitudes de protection radioélectrique militaire.

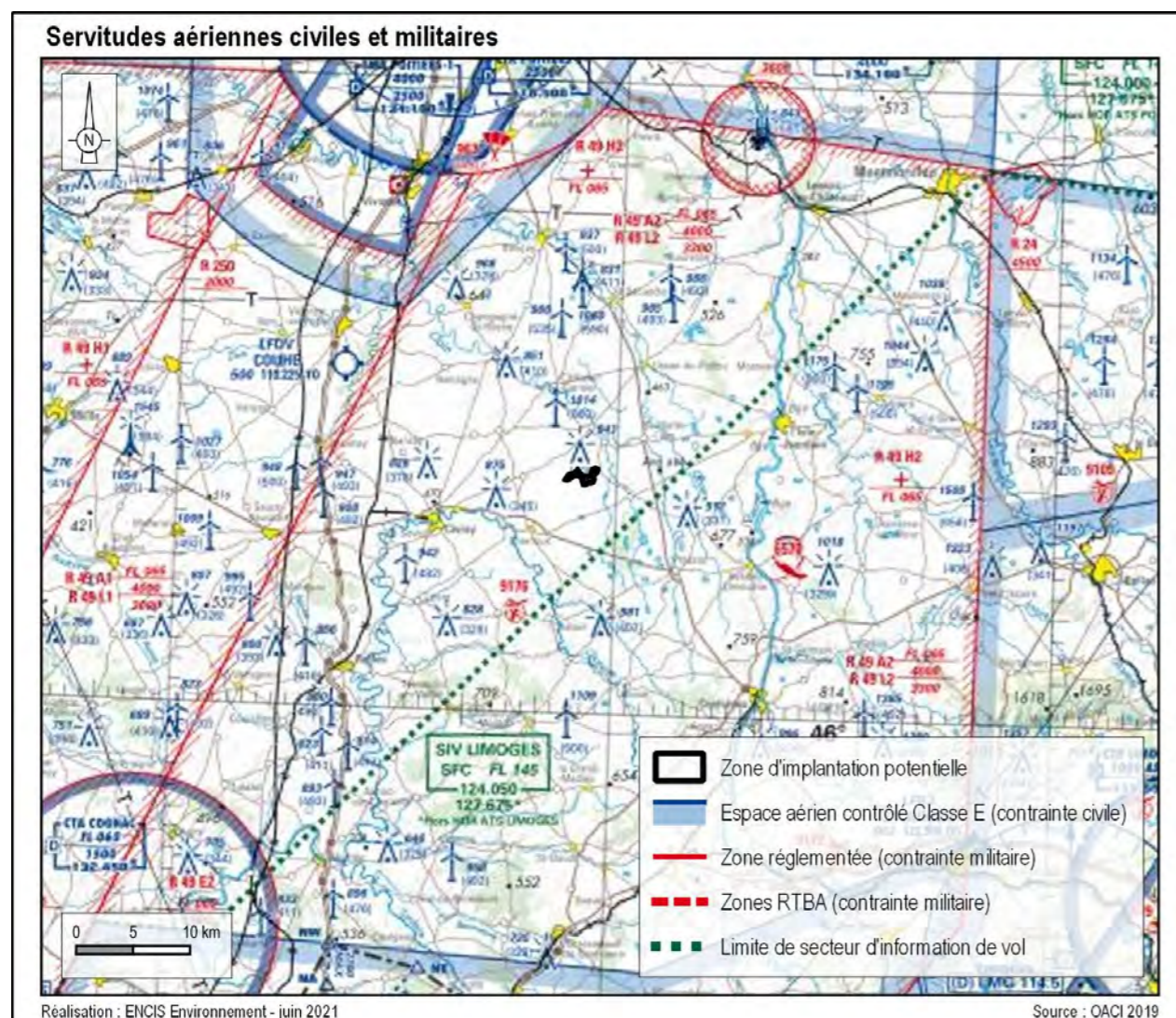
3.2.4.2 Servitudes et contraintes liées à l'aviation civile

La circulation des avions impose des servitudes aéronautiques civiles qui protègent une partie de l'espace aérien (zones de dégagement aéronautique, limites de hauteur) et de l'espace au sol (présence d'un radar, d'un aéroport ou d'un aérodrome).

Les servitudes de dégagement aéronautiques civiles

La carte suivante représente la carte aéronautique OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) autour de la zone d'implantation potentielle. Sa légende complète est disponible en annexe 3.

⁹ Perturbations par les aérogénérateurs du fonctionnement des radars fixes de l'Aviation civile, de la Défense nationale, de Météo-France et des ports et navigation maritime et fluviale (PNM), Ministère en charge de l'Environnement et Ministère de la Défense.



Carte 34 : Carte aéronautique OACI

La zone d'implantation potentielle du parc éolien est en dehors de tout couloir aérien ou périmètre de dégagement lié à la présence d'un aéroport. Dans son courrier daté du 13/09/2022 (cf. annexe 2), la Direction Générale de l'Aviation Civile précise que le projet n'est affecté d'aucune servitude relevant de la réglementation aéronautique civile pour des éoliennes de 199,5 m.

Les radars de l'aviation civile

L'arrêté du 26 août 2011 modifié prévoit que : « les perturbations générées par l'installation ne remettent pas en cause de manière significative les capacités de fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité à la navigation aérienne civile ». Cette condition est vérifiée lors de la phase d'instruction du DDAE par les services de l'aviation civile. L'article 4.3 de l'arrêté

du 26 août 2011 modifié indique à ce sujet que « les règles applicables aux avis conformes du ministère chargé de l'aviation civile sont fixées par arrêté pris pour l'application de l'article R.181-32 » du Code de l'environnement.

L'arrêté en question, publié le 30 juin 2020, introduit notamment des critères de distance pour les éoliennes et précise les conditions dans lesquelles le Préfet saisit pour avis conforme le ministre chargé de l'aviation civile dans le cadre des Demandes d'Autorisation Environnementale. Selon les dispositions de ce document, les **distances minimales à respecter pour s'assurer de la non-perturbation systématique des radars** sont les suivantes :

Type de radar	Distance minimale d'éloignement
Radar primaire (détection des aéronefs)	30 km
Radar secondaire (communication avec les aéronefs)	16 km
VOR (Visual Omni Range) (aide au positionnement des aéronefs)	15 km

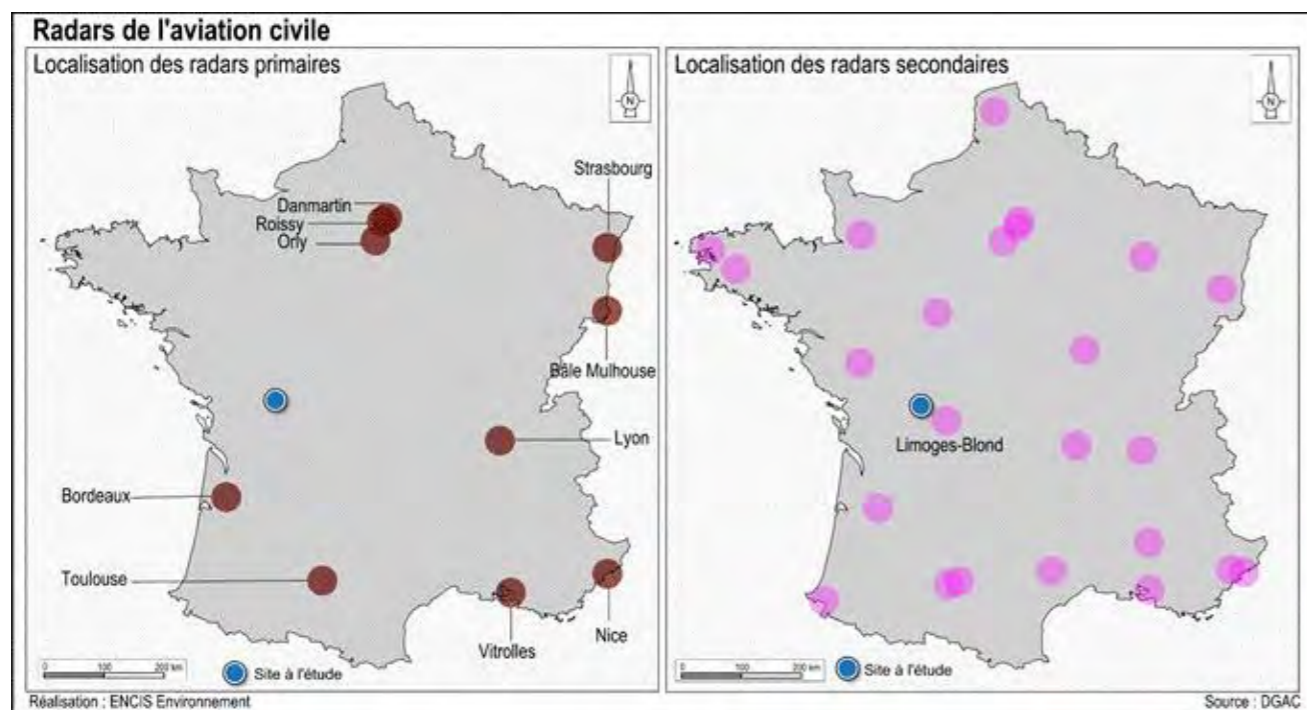
Tableau 32 : Distances minimales à respecter pour assurer la non-perturbation des radars de l'aviation civile

Si le porteur d'un projet de parc éolien souhaite implanter des aérogénérateurs en-deçà de ces limites, le préfet saisit pour avis conforme le ministre chargé de l'aviation civile dans le cadre de la procédure de Demande d'Autorisation Environnementale en application du point a du 1° de l'article R. 181-32 du Code de l'environnement.

Le radar le plus proche se situe à Limoges (Limoges – Monts de Blond), à une distance de 47 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. De fait, le projet de parc éolien de La Jarroue se trouve en dehors de la zone de coordination de ce radar. Le radar de type VOR¹⁰ le plus proche est localisé sur la commune de Poitiers, à 45 kilomètres au nord de la ZIP.

Le projet éolien n'est donc pas grevé par une servitude radar de l'aviation civile.

¹⁰ VOR : VHF Omnidirectional Range. Système de positionnement radioélectrique utilisé en navigation aérienne et fonctionnant avec les fréquences VHF (ou UHF pour les militaires)



Carte 35 : Radars DGAC

3.2.4.3 Zones de protection et d'éloignement relatives aux radars météorologiques

Météo France exploite un réseau de 24 radars sur la quasi-totalité du territoire français. Ces radars produisent des mesures quantitatives et spatialisées des précipitations et des vitesses des vents utilisées pour la détection et la prévision des systèmes précipitants et d'autres phénomènes météorologiques dangereux. L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe vis-à-vis des radars météorologiques des **distances minimales d'éloignement** pour les éoliennes visant à « ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars utilisés dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens » (cf. tableau ci-après). Si l'implantation d'éoliennes est envisagée à l'intérieur de ces distances d'éloignement, « une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs » doit être produite et intégrée au Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, conformément au 12° d) de l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisées à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

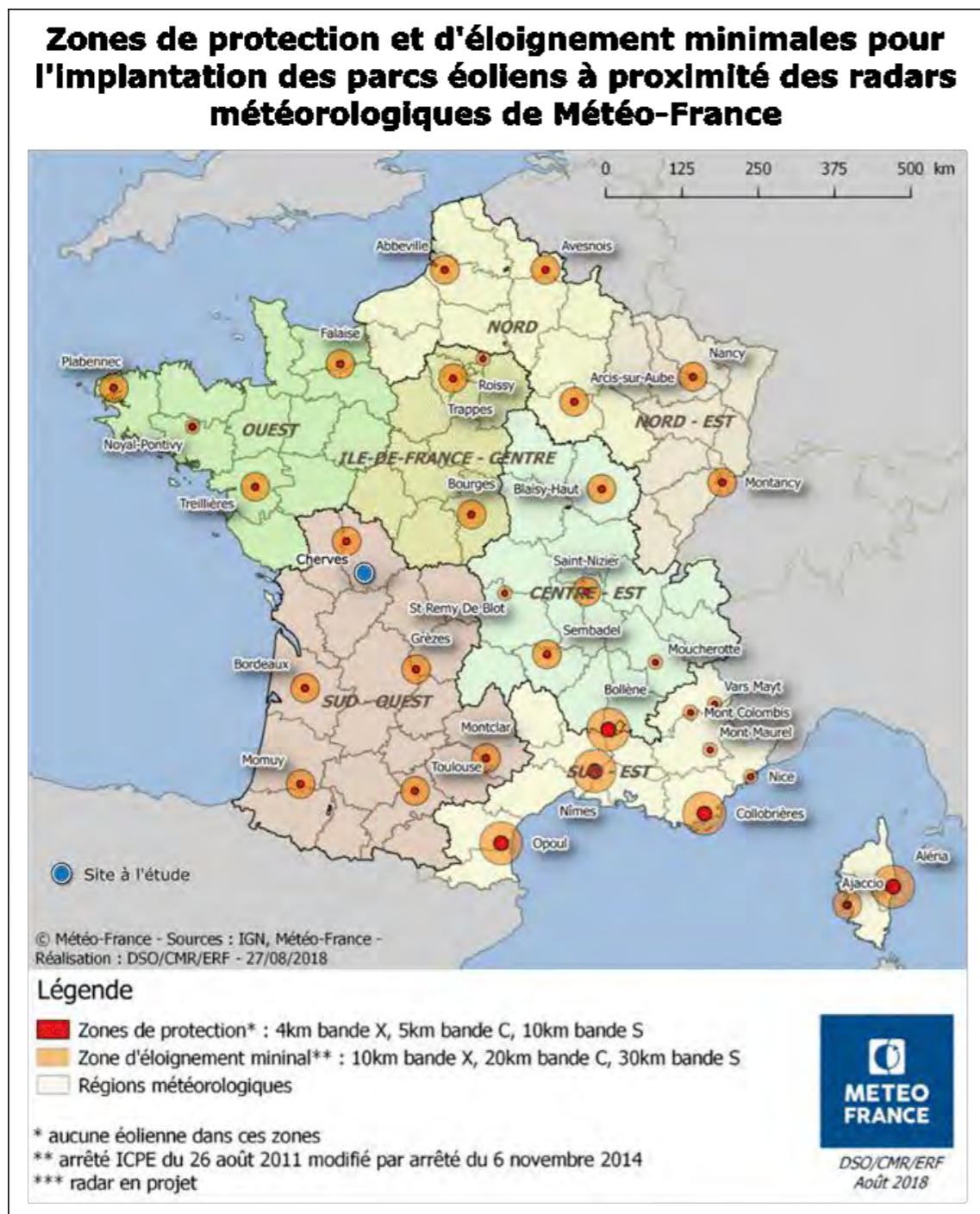
Enfin, l'avis conforme de Météo France est requis lorsque l'implantation d'un aérogénérateur est inférieure aux **distances de protection** fixées dans le tableau suivant. Le cas échéant, cet établissement public demande des compléments à l'étude des impacts cumulés précitée.

	Distance minimale d'éloignement	Distance de protection
Radar de bande de fréquence C	20 km	5 km
Radar de bande de fréquence S	30 km	10 km
Radar de bande de fréquence X	10 km	4 km

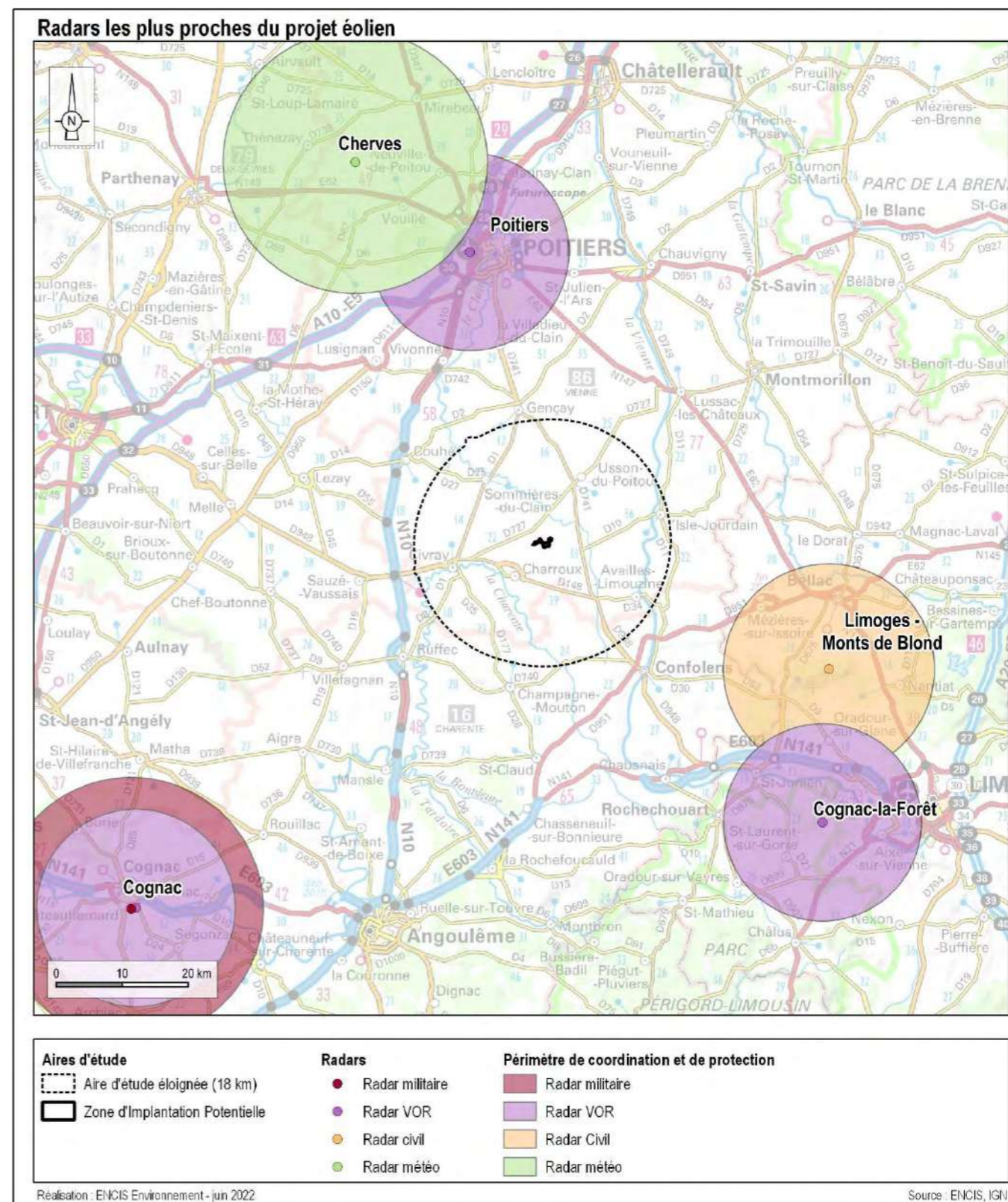
Tableau 33 : Distances minimales d'éloignement et distances de protection vis-à-vis des radars météorologiques (Source : arrêté du 26 août 2011 modifié)

Le radar le plus proche est le radar de Cherves, à une distance de 65 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Le projet éolien se situe alors à une distance supérieure à 20 km des radars hydrométéorologiques de Météo France. Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Le projet éolien n'est donc pas grevé par une servitude radar de Météo France. Ceci est confirmé par le certificat RADEOL obtenu le 21/06/2022 (cf. annexe 2).

Le projet respecte la distance d'éloignement de 20 km prévue à l'arrêté du 26 août 2011 modifié.



Carte 36 : Radars Météo France



Carte 37 : Radars les plus proches des aires d'étude

3.2.4.4 Activité de vol libre

Le vol libre est l'activité sportive ou de loisir à voler avec un planeur ultra léger sans motorisation. Ceci regroupe essentiellement le deltaplane, le parapente et la cage de pilotage. En raison de leur hauteur, les éoliennes peuvent gêner ces pratiques. C'est pourquoi il est important de vérifier auprès du Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives (CNFAS) qui les administre que le projet éolien est compatible avec cette activité.

D'après la réponse de la CNFAS en date du 27/05/2021 (voir annexe 2), aucune activité aéronautique n'est à ce jour susceptible d'être impactée par le projet.

Le projet est en accord avec les activités de vol libre.

3.2.4.5 Servitudes et contraintes radioélectriques et de télécommunication civiles

La transmission des ondes télévisuelles et radiophoniques se fait à travers des faisceaux hertziens depuis des stations radioélectriques. Autour des stations, centres radioélectriques et faisceaux hertziens, il existe des servitudes de dégagement contre les obstacles. Les éoliennes, par leur hauteur importante et leurs matériaux de composition, sont considérées comme des obstacles à la propagation des ondes. L'implantation d'aérogénérateurs sur ces servitudes n'est possible qu'avec autorisation du gestionnaire. Ces servitudes constituent donc une contrainte pour le développement éolien. Il existe 3 types de servitudes radioélectriques :

- PT1 : servitude contre les perturbations électromagnétiques liée à une station radioélectrique,
- PT2 : servitude contre les obstacles liée à une servitude radioélectrique,
- PT2LH : servitude contre les obstacles liée à une liaison hertzienne.

D'après l'outil Cartoradio de l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences), aucune station radioélectrique, à partir de laquelle partent des faisceaux hertziens, se trouvent dans l'aire immédiate. Les plus proches se localisent sur les communes de Mauprévoir et Joussé et leurs périmètres de protection n'impactent pas l'aire d'étude immédiate.

D'après la consultation de la base de données en ligne de l'Agence Nationale des Fréquences, aucune servitude liée à un faisceau hertzien ne concerne la commune de Payroux et donc la zone d'implantation potentielle.

D'après la consultation des bases de données « Réseau et canalisations », de l'Agence Nationale des Fréquences et des opérateurs téléphoniques, aucune servitude de protection radioélectrique ne concerne la commune d'implantation du projet éolien.

3.2.4.6 Servitudes et contraintes liées aux réseaux électriques

Réseau de transport d'électricité

Dans l'aire d'étude éloignée, plusieurs lignes Haute Tension sont identifiées. Cependant, la plus proche est à 10,7 km de la zone d'implantation potentielle.

Le gestionnaire du réseau de transport d'électricité français (RTE), conseille de laisser un périmètre autour des lignes à haute tension au moins égal à une hauteur de l'éolienne en bout de pale, majoré d'une distance de garde de 50 m. Cette distance ne concerne donc pas la zone du projet.

Réseau de distribution d'électricité

Concernant les lignes moyenne tension, la zone d'implantation potentielle est traversée par plusieurs lignes électriques aériennes HTA appartenant au gestionnaire de réseau SRD.

Concernant les distances à respecter pendant les travaux, compte tenu de la taille des éléments montés et des engins de levage, des mesures particulières d'éloignement vis-à-vis des lignes environnantes peuvent être nécessaires. Le décret du 8 janvier 1965 relatif aux règles d'hygiène et de sécurité dans les travaux du bâtiment et les travaux publics s'applique. La définition de la zone limite de voisinage des lignes HTA, au sens du décret et de la norme NF C18-510, doit tenir compte de tous les mouvements possibles des éléments levés, des balancements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) et des chutes possibles des engins de levage.

Le gestionnaire du réseau français (Enedis), conseille en général de laisser un périmètre d'éloignement lors des travaux à proximité d'ouvrages électriques de 3 m de part et d'autre des lignes aériennes, et de 1,5 m de part et d'autre des lignes souterraines (cf. Guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux). Cependant, le gestionnaire de réseau local, SRD Energie, précise dans son courrier en date du 30/06/2020, qu'un éloignement d'une hauteur d'éolienne en bout de pale doit être respecté de part et d'autre de chaque ligne HTA. Il est sinon possible de faire enfouir ces lignes si le porteur de projet le souhaite.

La proximité de lignes HTA devra être prise en compte lors de l'élaboration du projet et de la phase construction.

3.2.4.7 Servitudes et contraintes liées aux réseaux de gaz naturel

La projection d'une pale ou la chute de la nacelle, même si la probabilité de ce type d'accident reste faible, pourrait endommager les canalisations du réseau et libérer le gaz contenu à l'intérieur. C'est pourquoi un périmètre de protection doit être prévu.

Réseau de transport de gaz naturel

Le gestionnaire du réseau de transport de gaz naturel, GRTgaz, détermine à quelle distance l'implantation d'une éolienne est possible d'après les caractéristiques des aérogénérateurs (hauteur et masse).

Quand le gaz arrive à destination, des postes de détente diminuent sa pression avant de l'injecter dans des réseaux de distribution jusqu'aux consommateurs finaux. Des périmètres de protection autour des différents postes sont instaurés au cas par cas.

D'après le site georisques.gouv.fr, la commune de Payroux n'est pas concernée par un risque lié à la présence de canalisation de gaz.

Dans sa réponse datée du 02/03/2020 (voir annexe 2), GRT Gaz signale qu'aucun ouvrage exploité n'est présent sur les communes d'accueil du projet éolien.

Réseau de distribution de gaz naturel

D'après Grdf, la commune de Payroux n'est pas desservie en gaz naturel.

3.2.4.8 Servitudes et contraintes liées aux réseaux d'eau

Conduites forcées

Une conduite forcée est un ensemble de canalisations permettant de transférer l'eau sous pression depuis un ouvrage (réservoir, barrage) jusqu'à une centrale hydroélectrique. Aucune conduite forcée n'est présente dans la zone d'implantation potentielle.

Captages d'alimentation en eau potable (AEP)

Pour les captages d'alimentation en eau potable ne bénéficiant pas d'une protection naturelle efficace, la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a instauré la mise en place de périmètres de protection : le périmètre de protection immédiate, le périmètre de protection rapprochée, le périmètre de protection éloignée. Les captages ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) possèdent, par cette DUP, un périmètre ayant une valeur juridique renforcée : il s'agit alors d'une servitude. Chaque périmètre de protection dispose de prescriptions particulières à respecter (interdiction de nouvelles constructions, restrictions d'usage, etc.).

Les périmètres de protection immédiate des captages AEP sont à respecter impérativement et un parc éolien ne pourra, en aucun cas, se situer en son sein. Concernant les périmètres de protection rapprochée et éloignée, l'ARS décide des restrictions d'usage de certaines activités.

La réponse de l'ARS datée du 09/03/2020 (voir annexe 2) a permis de déterminer qu'aucun captage public utilisé pour l'alimentation humaine, n'est présent dans la zone d'implantation potentielle. Cependant, un périmètre de protection éloignée de captage intercepte l'aire d'étude immédiate, mais pas la ZIP (voir Carte 38).

D'après les résultats de la consultation de l'ARS, aucun captage d'eau destinée à la consommation humaine pour un usage collectif ou aucun périmètre de protection n'est présent dans la zone d'implantation potentielle.

Réseaux d'adduction en eau potable

Il est probable que des réseaux d'adduction en eau potable soient présents dans la zone d'implantation potentielle, le long des routes.

Réseaux d'assainissement

Aucun réseau d'assainissement n'est recensé dans la zone d'implantation potentielle.

Réseaux d'irrigation

Un réseau d'irrigation enterré a été mis en évidence sur site lors de la visite du 05/05/2021 : des enrouleurs d'irrigation et des canalisations ont été observés dans l'aire d'étude immédiate mais en dehors de la zone d'implantation potentielle. Il sera ainsi indispensable de se renseigner auprès des exploitants agricoles concernés, afin de pouvoir disposer du plan de ce réseau en phase de conception du projet, celui-ci n'étant pas rendu public.



Photographie 7 : Irrigation au sud de la ZIP, entre la Pinière et la Logerie (Source : ENCIS Environnement)

3.2.4.9 Servitudes et contraintes liées aux infrastructures de transport

Réseau routier

Aucune autoroute n'est présente dans l'aire d'étude éloignée. La liaison principale la plus proche du site, la D727, est à 1,8 km.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, plusieurs routes départementales locales desservent un habitat éparé.

Enfin, à une échelle plus fine, on note que la zone d'implantation potentielle est traversée par route communale.

Le recensement de la circulation sur les routes de la Vienne effectué par le Conseil Départemental en 2018 donne les informations suivantes :

Route départementale	Catégorie	Trafic moyen journalier annuel
D727	Réseau de développement local n°1	825
D10	Réseau de développement local n°1	810
D108	Réseau de développement local n°2	360
D100	Réseau de développement local n°2	270

Tableau 34 : Comptage routier des départementales proches de la zone d'implantation potentielle

(Source : Conseil Départemental de la Haute-Vienne)

La présence d'un trafic routier à proximité d'un parc éolien doit être prise en compte en amont du projet.

Le Code de l'Urbanisme (Article L.111-6) fixe des distances d'éloignement applicables aux éoliennes :

« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie Routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. »

Le décret n°2010-578 du 31 mai 2010 fixe la liste des routes à grande circulation en France. Selon ce décret, aucune route à grande circulation n'est localisée à proximité de la zone d'implantation potentielle. Les distances d'éloignement fixées par le Code de l'Urbanisme sont donc respectées.

D'après le règlement de voirie départemental, la distance minimale à respecter sera égale à « deux fois la hauteur d'une longueur de pale » pour le réseau de développement local de niveau 1. Cet éloignement a été illustré sur la carte des servitudes en fin de partie avec une longueur de pale théorique de 100 m, il ne concerne, à proximité de la zone d'implantation potentielle, que la D10 et la D727.

L'étude de dangers, pièce annexe du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (cf. tome 7), permettra de déterminer les conditions de sécurité d'implantation des éoliennes et de mesurer les dangers liés à la présence d'une éolienne en fonction de la fréquentation du réseau, de la hauteur de l'aérogénérateur et de la distance entre les deux éléments.

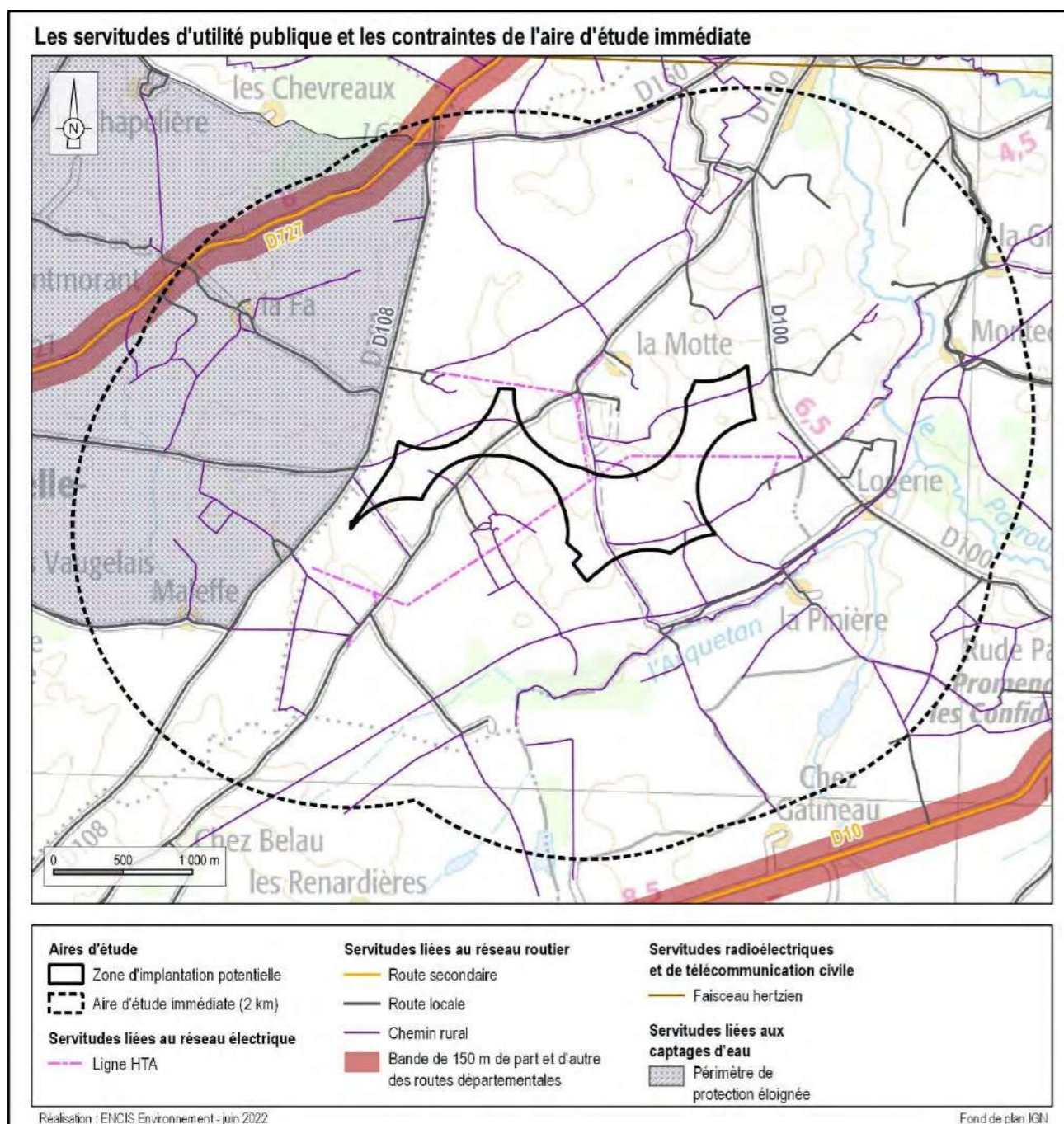
Les distances d'éloignement fixées par le Code de l'Urbanisme sont donc respectées. Il existe néanmoins des règles d'éloignement dans le règlement de voirie du Conseil départemental. Ces distances seront fonction du modèle d'éolienne installée. Sur la cartographie des servitudes en page suivante a été pris en compte un modèle d'éolienne avec des pales de 75 m, ce qui correspond à 150 m d'éloignement.

Réseau ferroviaire

SNCF Réseau ne préconise pas en général de distance d'éloignement spécifique entre les futures éoliennes et les lignes existantes ou en projet. Le gestionnaire des voies ferrées stipule par contre que l'exploitation d'un parc éolien à proximité du réseau doit être sans incidence sur la circulation ferroviaire.

La voie ferrée la plus proche est recensée à Civray, soit à plus de 12 kilomètres de la zone d'implantation potentielle.

La ZIP est donc en dehors de toute servitudes ou contraintes d'éloignement liées à la circulation ferroviaire.



Carte 38 : Servitudes et contraintes dans l'aire d'étude immédiate

3.2.5 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques

3.2.5.1 Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

Sont **classés** comme monuments historiques, « les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public » (art. L.621-1 du Code du Patrimoine). C'est le plus haut niveau de protection. Sont **inscrits** parmi les monuments historiques « les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation » (art. L.621-25 du Code du Patrimoine).

La protection au titre des monuments historiques, représentée par un périmètre de rayon de 500 m à défaut de périmètre délimité, constitue une servitude de droit public. Ce périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France, en accord avec la commune. Dans ce périmètre, toute demande d'autorisation de travaux aux abords des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits, nécessite l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Dans l'aire d'étude immédiate, aucun périmètre de protection de monuments historiques n'est présent. Les monuments historiques les plus proches du site envisagé pour le projet éolien sont :

- L'église de Payroux (inscrite), à 2,4 km au nord-est du site,
- Le Château de Mauprévoir (inscrit), à 3,1 km au sud-est du site,
- L'église Saint-Pierre à la Chapelle-Bâton (classée), à 3,6 km à l'ouest du site.

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun périmètre de protection lié aux monuments historiques.

Les sensibilités patrimoniales des monuments historiques sont étudiées dans le volet paysage et patrimoine (cf. partie 3.5 du présent dossier et tome 5.3 de l'étude d'impact).

3.2.5.2 Sites inscrits et classés

Les sites inscrits et classés relèvent du Code de l'environnement.

Un **site inscrit** est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. En site inscrit, l'administration doit être informée au

moins 4 mois à l'avance des projets de travaux et l'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple (sauf pour les permis de démolir qui supposent un avis conforme).

Un **site classé** est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel. En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

D'après l'Atlas des patrimoines, disponible en ligne, l'aire d'étude immédiate n'intègre **aucun site inscrit ou classé**. Le plus proche est le site des Grottes du Chauffaud à Savigné, inscrites, situées à 8,1 km à l'est du site.

3.2.5.3 Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR), créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ». Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires et d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire.

Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre la forme d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme) ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve dans l'aire d'étude immédiate, le plus proche se situe sur la commune de Charroux, à 3,3 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.



Photographie 8 : Charroux, petite cité de caractère
(Source : tourisme-vienne.com)

3.2.5.4 Vestiges archéologiques

Les vestiges archéologiques font partie de l'héritage culturel humain. L'implantation des éoliennes est réalisée en veillant à ce qu'elles ne soient pas sur des vestiges.

Selon la réponse de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de Nouvelle-Aquitaine (courrier du 21 juin 2022, cf. annexe 2), trois sites archéologiques sont recensés sur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. La DRAC rappelle également que la zone considérée n'a jamais fait l'objet d'études approfondies et que son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

De par la présence de sites archéologiques, l'enjeu est jugé modéré. Un diagnostic archéologique pourrait être demandé lors de l'instruction du dossier auprès de la préfecture. La sensibilité est modérée en phase chantier, nulle en phase exploitation.

3.2.6 Risques technologiques

La consultation de plusieurs bases de données a permis de vérifier la présence ou l'absence de risque d'origine anthropique.

3.2.6.1 Définition et contexte local

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement. Ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et / ou l'environnement.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vienne, les communes de l'aire d'étude immédiate sont soumises aux risques suivants :

Types de risques technologiques majeurs par commune					
Communes	Industriel	Rupture de barrage	Transport de matières dangereuses	Nucléaire	Total
Payroux	-	-	1	-	1
La Chapelle-Bâton	-	-	1	-	1
Mauprévoir	-	-	1	-	1
Charroux	-	1	1	-	2

Tableau 35 : Types de risques technologiques majeurs sur les communes de l'aire d'étude immédiate (Source : GéoRisques, DDRM)

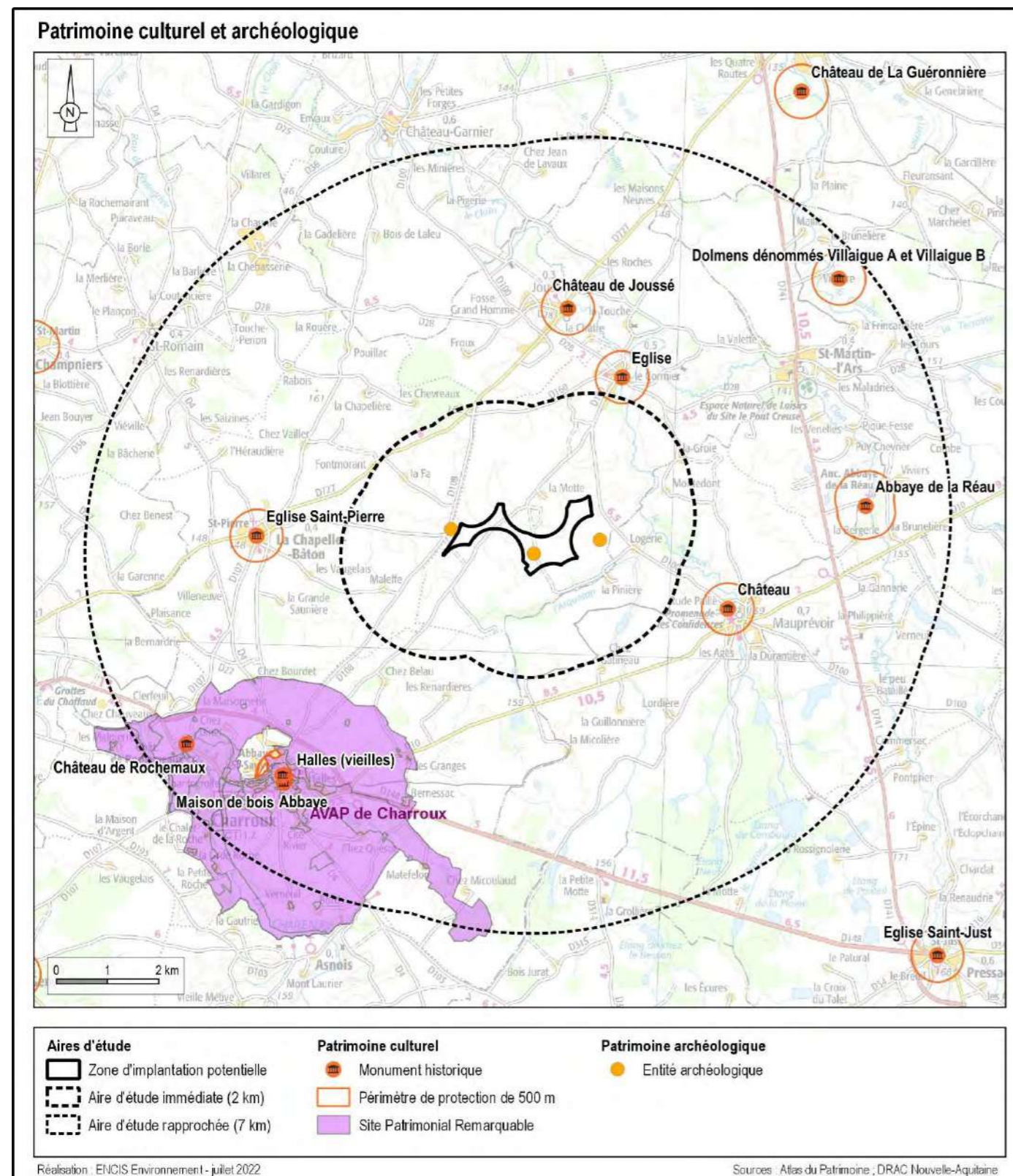
La carte de synthèse présentant les risques technologiques à proximité de l'AEI est insérée en fin de paragraphe.

3.2.6.2 Le risque industriel (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

Les activités relevant de la législation des ICPE sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un



Carte 39 : Patrimoine culturel et vestiges archéologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO 3¹¹ (régime d'Autorisation avec Servitudes) et différenciées en seuil haut et seuil bas.

D'après la consultation de la base de données du Ministère en charge de l'environnement, deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées à moins de 2 km du site étudié. Il s'agit des entreprises suivantes :

Sites	Type d'activité	Commune	Distance à la ZIP	Etat d'activité	Régimes	Statut Seveso
GAEC THOMAS	Elevage de porcs	La Chapelle-Bâton	560 m	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Société des Calcaires de Payroux	Exploitation de carrière	Mauprévoir / Payroux	1440 m	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso

Tableau 36 : Liste des ICPE sur les communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : Base de données des Installations Classées)

Aucune de ces infrastructures ne présente a priori de régime particulier SEVESO 3.

Le projet de parc éolien n'est pas susceptible d'entrer en interaction de façon significative avec les risques technologiques recensés sur ces Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. L'enjeu est considéré faible et la sensibilité nulle au regard des effets potentiels d'un projet de parc éolien.

3.2.6.3 Le risque de rupture de barrage

Conçus pour résister à la pression de l'eau, les barrages peuvent malgré tout rompre, en raison d'un défaut de construction d'entretien ou un évènement inattendu. Les causes peuvent ainsi être techniques, naturelles ou humaines. Cette rupture peut être progressive ou brutale selon les caractéristiques du barrage.

La commune de Charroux est concernée par le Plan Particulier d'Intervention du Barrage de Mas-Chaban. Ce risque étant liée au lit de la Charente (situé à l'ouest de Charroux), le projet de La Jarroue n'est pas concerné par ce risque. Il est en effet situé à l'opposé de la Charente par rapport à Charroux et à une altitude de 145 à 161 m (contre environ 115 m pour la Charente).

Ce risque existe en Vienne, cependant il n'y a pas de barrage assez proche du site étudié pour provoquer un risque sur le projet.

3.2.6.4 Le risque relatif au transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque relatif au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Les conséquences peuvent être une explosion, un incendie ou un dégagement de nuage toxique, selon les matières transportées.

Ce risque est potentiellement présent sur chaque réseau emprunté par un convoi transportant des matières dangereuses (route, voie ferrée, canal, etc.) mais est à relativiser par rapport à la fréquentation du réseau.

Concernant le projet de La Jarroue, ce risque ne pourrait survenir que par voie routière. Le DDRM de la Vienne classe l'ensemble des communes du département comme concernées par le risque TMD. Ce risque est à nuancer selon le trafic routier. Aucun axe routier principal du département ne traverse la ZIP, ni même l'AEI. L'axe routier le plus proche est la RD727 située à 1,7 km du site du projet.

Le projet n'est donc pas directement concerné par le risque de transport de matières dangereuses.

3.2.6.5 Le risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir lors du transport (sources radioactives intenses quotidiennement transportées), lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, ou en cas de dysfonctionnement grave sur un centre nucléaire de production d'électricité (CNPE). La centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux, à 30 km du site éolien.

Les niveaux d'enjeu et de sensibilité sont identifiés comme très faibles.

3.2.6.6 Les sites et sols pollués

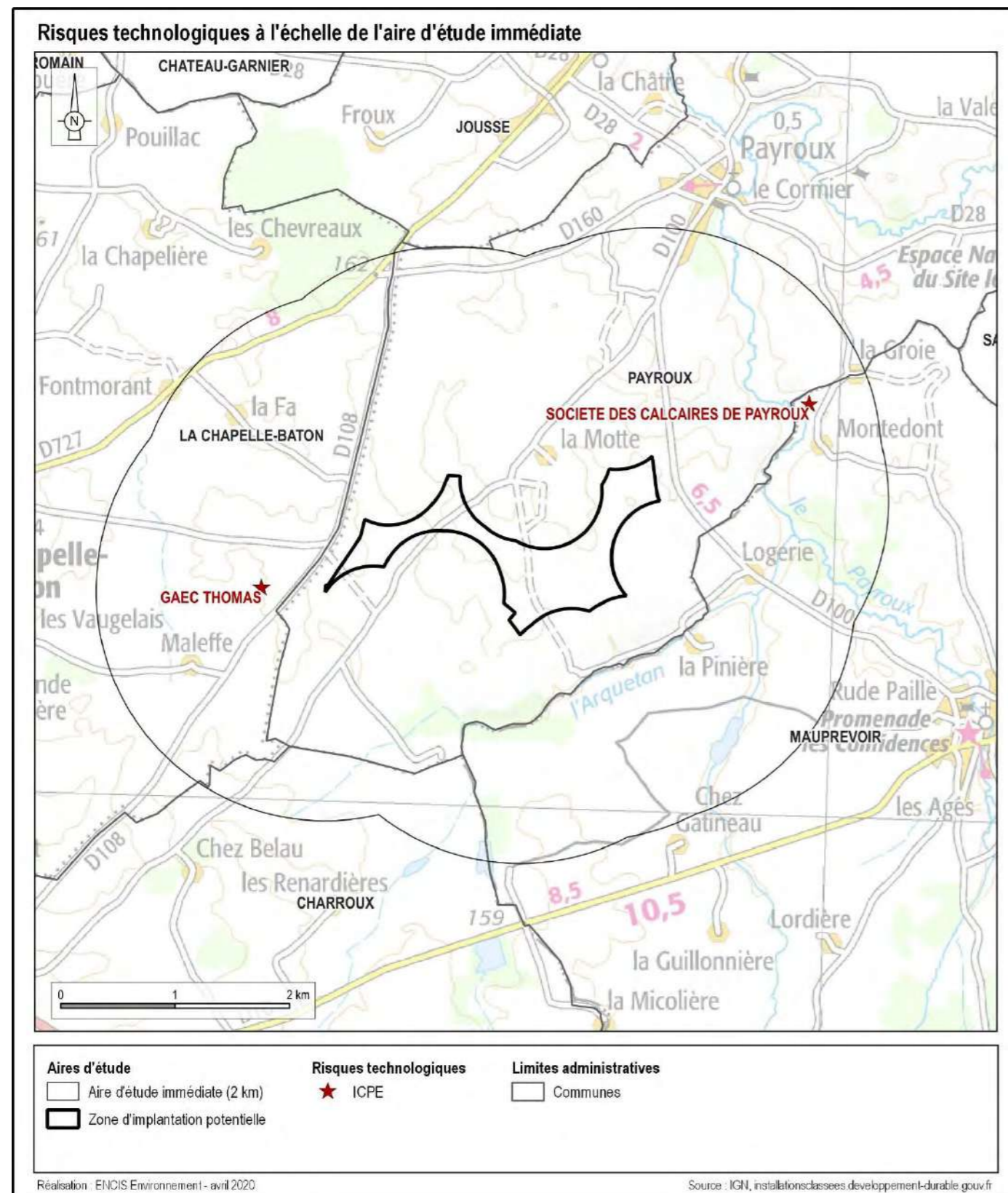
La base de données BASOL du Ministère en charge de l'environnement recense les sites et sols pollués¹² (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

D'après la consultation de la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est recensé sur la zone concernée par le projet, ni même à l'intérieur de la zone d'étude immédiate.

¹¹ La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, dite directive SEVESO 3, est entrée en vigueur en juin 2015.

¹² Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution

susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. (Source : BASOL)



Carte 40 : Risques technologiques sur les communes de l'aire d'étude immédiate

3.2.7 Consommation et sources d'énergie actuelles

3.2.7.1 Le contexte français

En 2021¹³, la production totale nationale d'électricité est en hausse par rapport à 2020, avec 522,9 TWh, soit +4,5 %, avec comme principale contributrice à hauteur de 69 % la production nucléaire, répartie à la hausse en 2021 (+8 % par rapport à 2020) malgré une faible disponibilité du parc de réacteurs. La consommation d'électricité est elle aussi en augmentation notable par rapport à 2020 (+1,7 %), et atteint 468 TWh en 2021 ; elle se rapproche de son niveau d'avant crise sanitaire. Le secteur industriel a connu une croissance de 8 % par rapport à 2020, avec des dynamiques contrastées selon les filières.

La production totale d'électricité au niveau national est répartie comme suit : le nucléaire (68,9 %), l'hydraulique (11,9 %), le thermique (7,3 %), l'éolien (7,0 %), le solaire (2,7 %) et les bioénergies (1,9 %). La production des installations thermiques à combustible fossile est en hausse de 3 % par rapport à 2020, avec toutefois une baisse de 5 % de la principale filière : le gaz. Le fioul augmente de 12 % et le charbon de 180 %.

La production d'électricité d'origine renouvelable est en légère baisse en 2021 (23,5 % de l'énergie électrique totale contre 24,2 % en 2020). Ce recul s'explique par des conditions météorologiques défavorables pour l'hydraulique et l'éolien, et ce malgré l'augmentation du parc.



Figure 13 : Répartition de l'énergie produite en 2021 (Source : Agence ORE)

¹³ Source : Bilan électrique 2021, RTE

Selon les données du « Bilan énergétique de la France en 2021 - Données provisoires » (avril 2022), la consommation d'énergie primaire nationale a progressé de 7,7 % en 2021 (2 769 TWh) par rapport à l'année 2020, du fait de la reprise d'activité « post-COVID » et de températures rigoureuses début et fin 2021. Cette consommation primaire peut être décomposée comme la somme de la consommation finale d'énergie et des pertes de transformation, de transport et de distribution. Ces dernières augmentent de 6,0 % par rapport à 2020, en raison principalement de la hausse de la production nucléaire et des pertes de chaleur induites. Le rapport « Les énergies renouvelables en France en 2020 » souligne par ailleurs que les énergies renouvelables ont représenté 19,1 % de la consommation finale brute d'énergie en France en 2020.

3.2.7.2 L'énergie en Nouvelle Aquitaine

En 2021¹⁴, la consommation brute d'électricité s'élève à 43,5 TWh en Nouvelle-Aquitaine, soit 4,3 % de plus qu'en 2020. Dans la grande industrie, ce sont les secteurs du papier (1 278,9 GWh) et de la chimie et parachimie (684,3 GWh) qui représentent la plus grande consommation d'électricité.

Concernant la production d'énergie en Nouvelle-Aquitaine, 49,5 TWh ont été produits en 2021, dont 74 % d'origine nucléaire (soit 36,7 TWh – sans évolution par rapport à 2020). Suit l'hydraulique (3,9 TWh, soit +26% par rapport à 2020), le solaire (3,8 TWh, soit +22% par rapport à 2020), l'éolien (2,8 TWh, soit +13 % par rapport à 2020), le thermique renouvelable et déchets (1,4 TWh, soit +4,4 % par rapport à 2020), le thermique fossile (0,9 TWh, en baisse de 0,2 % par rapport à 2020).

En 2021, le parc énergétique représente 14 341 MW en Nouvelle-Aquitaine. Le nucléaire domine avec 6 630 MW de puissance installée, suivi du solaire avec 3 264 MW, de l'hydraulique (2 222 MW), de l'éolien (1 312 MW), de l'énergie thermique fossile (576 MW) et de l'énergie thermique renouvelable et fossile (337 MW).

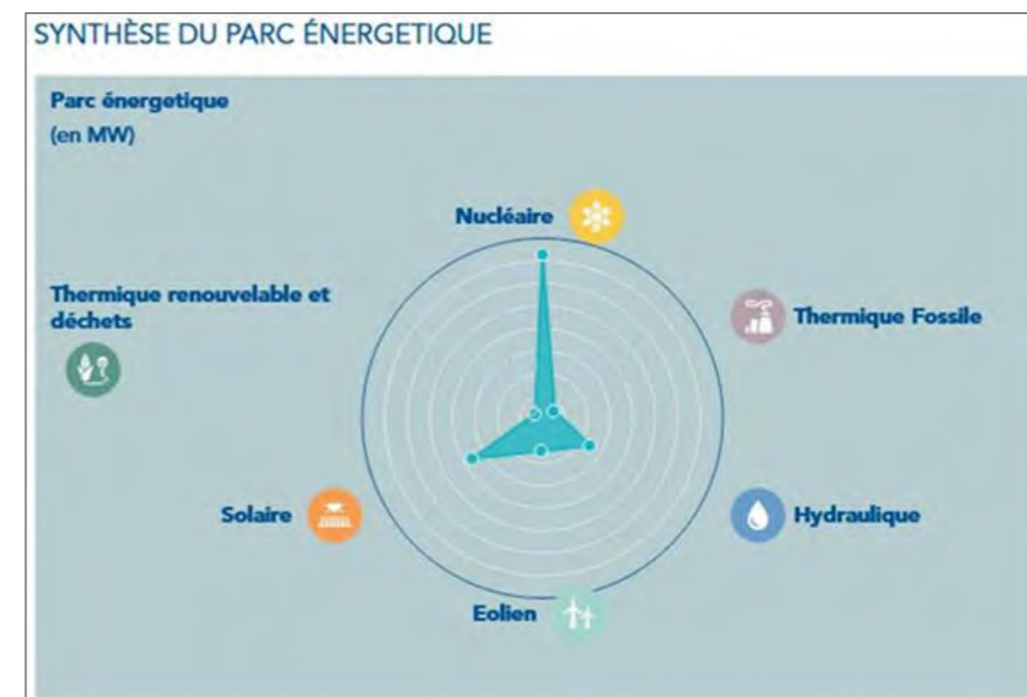


Figure 14 : Synthèse du parc énergétique et de l'énergie produite en Nouvelle Aquitaine en 2021
(Source : RTE Bilans électriques régionaux Nouvelle-Aquitaine, 2021)

3.2.7.3 Contexte éolien régional

A l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, le nombre de parcs éoliens en fonctionnement était de 92 au 19 mars 2020 selon la DREAL Nouvelle-Aquitaine. 102 parcs sont autorisés, mais non construits et 97 autres projets sont en cours d'instruction. La ZIP du projet de La Jarroue se situe dans un secteur très sollicité par l'éolien à l'échelle régionale.

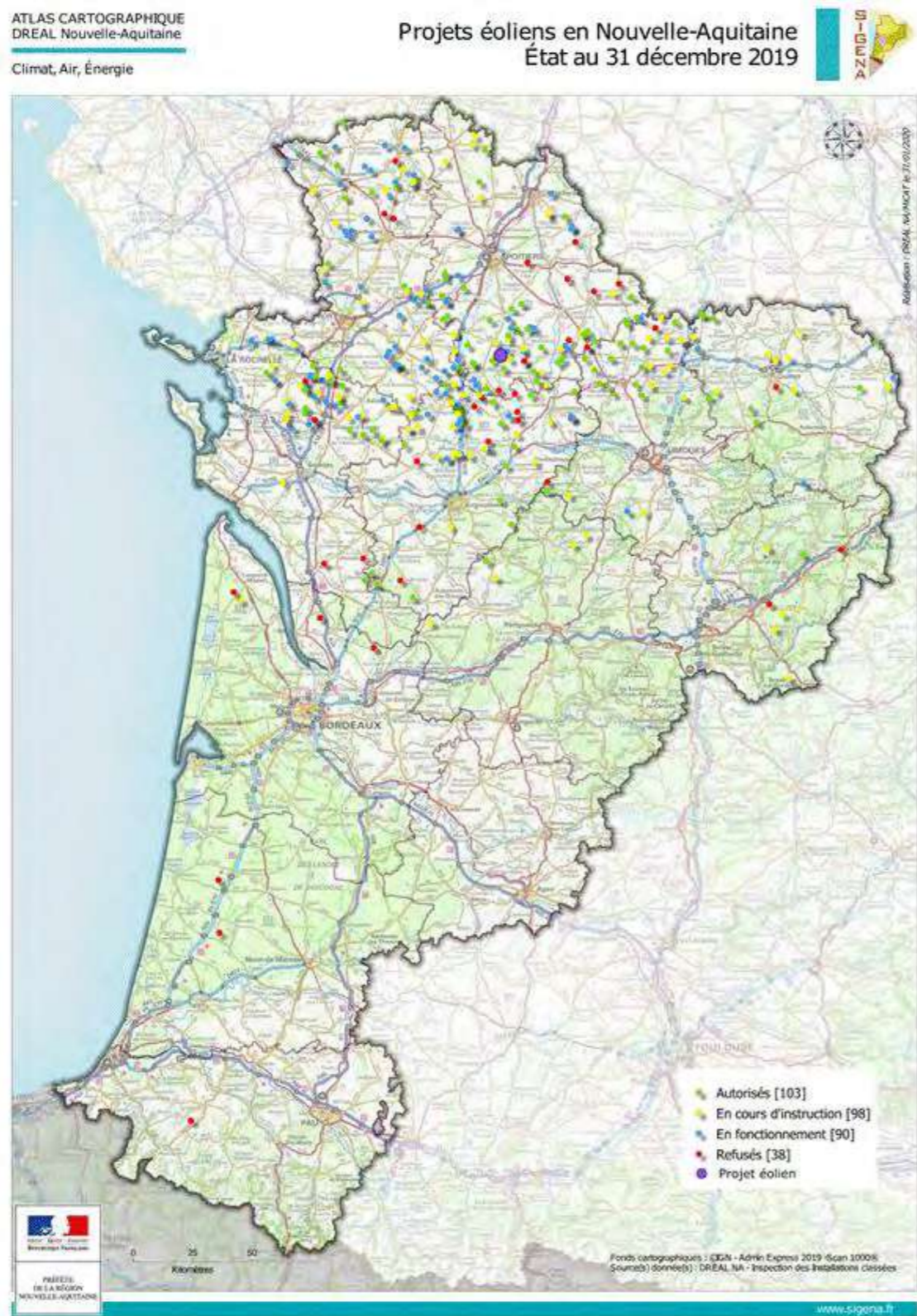
Les objectifs de puissance installée pour l'éolien terrestre défini dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine sont d'atteindre 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée au 31 décembre 2021 en Nouvelle-Aquitaine était de 1 331 MW¹⁵. Ainsi, au vu des données disponibles à ce jour, l'objectif de 2030 est rempli à 30 %.

La production électrique des parcs en fonctionnement en 2018 en Nouvelle-Aquitaine était de 1,7 TW, soit une augmentation de 40,7 % par rapport à 2017 selon le bilan électrique régional de RTE.

La prise en compte du parc de La Jarroue dans un contexte éolien relativement dense sera étudiée en partie 7 de l'étude d'impact.

¹⁴ Source : Bilan électrique 2021, RTE

¹⁵ Tableau de bord : éolien – Quatrième trimestre 2021



Carte 41 : Projets éoliens en Nouvelle-Aquitaine au 19 mars 2020 (source : SIGENA)

3.2.7.4 Consommation et production d'énergie dans l'aire d'étude

Le service statistiques du Ministère en charge de l'environnement a recensé les installations de production d'électricité renouvelable en 2017 pour lesquelles a été conclu un contrat d'obligation d'achat en vertu de la loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité¹⁶. Sur la commune de la zone d'implantation potentielle, seules des installations photovoltaïques ont été recensées (cf. Tableau 37).

Commune	Nombre d'installations photovoltaïques	Puissance installée (MW)	Consommation d'énergie (MWh) ¹⁷
Payroux	12	0,44	3 430

Tableau 37 : Installations photovoltaïques et consommation d'énergie sur la commune de la ZIP (Source : SDES, 2019)

Bien que les données disponibles sur les consommations et productions d'énergie du territoire d'étude ne soient pas exhaustives, nous pouvons affirmer que la part de la production d'énergie de Payroux est faible (bois de chauffage, installations photovoltaïques, etc.) par rapport aux besoins énergétiques du territoire. Si l'on rapporte ces besoins au ratio français, la consommation d'électricité des habitants des communes concernées par le projet serait égale à 3 430 MWh.

A l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, la part de production d'électricité est à 46 % d'origine nucléaire et à 47 % issue d'énergie renouvelable. L'objectif régional fixé à l'horizon 2030 par le SRADET est atteint à 30 %.

Le secteur d'étude est actuellement très sollicité pour le développement de parcs éoliens.

Ainsi, l'enjeu relatif à la consommation et la production d'énergie est modéré, compte-tenu de la faible production d'électricité renouvelable sur le territoire aujourd'hui. La sensibilité est très faible en phase chantier (consommation d'énergie) et favorable en exploitation (production d'énergie renouvelable).

3.2.8 Qualité de l'air

L'air est un mélange de gaz composé de 78% d'azote et de 21% d'oxygène. Le dernier pourcent est un mélange de vapeur d'eau, de gaz carbonique (CO₂), de traces de gaz rares, d'une multitude de particules en suspension et de divers polluants naturels ou liés à l'activité humaine.

¹⁶ Les installations relevant de contrat d'obligation d'achat antérieur à la loi de 2000 ou d'un contrat d'achat établi dans le cadre d'appels d'offre sont exclues.

¹⁷ Nombre d'habitants x 7 000 kWh/hab. (ratio français de consommation d'électricité finale par habitant en 2017)

Dans chaque région de France, des associations de surveillance de la qualité de l'air agréées par le Ministère en charge de l'environnement (AASQA) se chargent de surveiller la qualité de l'air, informer les populations de la qualité de l'air qu'elles respirent, et de prévoir son évolution à l'échelle régionale pour mieux anticiper les phénomènes de pollution atmosphérique. Elles sont regroupées au sein de la fédération nationale ATMO France.

Depuis le 23 novembre 2016, les associations de surveillance de la qualité de l'air d'Aquitaine (AIRAQ), du Limousin (Limair) et du Poitou-Charentes (Atmo Poitou-Charentes) ont fusionné, pour former Atmo Nouvelle-Aquitaine.

L'indice ATMO est un indicateur synthétique quotidien de qualité de l'air spécifique aux agglomérations de plus de 100 000 habitants, basé sur les concentrations en 4 polluants (dioxyde de soufre SO₂, dioxyde d'azote NO₂, particules en suspension et ozone O₃), et caractérisant l'air à l'échelle urbaine sur une échelle de 1 (très bon) à 10 (très mauvais), selon des niveaux de référence. L'échelle des sous-indices utilisée pour l'indice Atmo (d'après l'arrêté du 22 juillet 2004) est basée sur des niveaux de référence, qui découlent des seuils réglementaires et des données toxicologiques.

Indice	Qualitatif	NO ₂	O ₃	SO ₂	PM10
		Maximums horaires (en µg/m ³)			
10	Très mauvais	>= 400	>= 240	>= 500	>= 80
9	Mauvais	275 - 399	210 - 239	400 - 499	65 - 79
8	Mauvais	200 - 274	180 - 209	300 - 399	50 - 64
7	Médiocre	165 - 199	150 - 179	250 - 299	42 - 49
6	Médiocre	135 - 164	130 - 149	200 - 249	35 - 41
5	Moyen	110 - 134	105 - 129	160 - 199	28 - 34
4	Bon	85 - 109	80 - 104	120 - 159	21 - 27
3	Bon	55 - 84	55 - 79	80 - 119	14 - 20
2	Très bon	30 - 54	30 - 54	40 - 79	07 - 13
1	Très bon	0 - 29	0 - 29	0 - 39	01 - 06

Arrêté du 21/12/2011 applicable au 01/01/2012, modifiant l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air.

Tableau 38 : Définition de l'indice Atmo

(Source : Programme de la surveillance de la qualité de l'air – Limousin 2010-2015)

A l'instar de la Région Nouvelle-Aquitaine, le département de la Vienne ne fait pas figure d'un territoire particulièrement pollué.

En 2018, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » pour le département de la Vienne (indice compris entre 1 et 4) est de 305 jours à Poitiers. Par ailleurs, deux jours d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été constatés.

D'après Atmo Nouvelle-Aquitaine, le site à l'étude présente une bonne qualité de l'air pour les particules en suspension (PM10 et PM2,5) et le dioxyde d'azote (NO₂) mais les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont dépassés sur l'ensemble des sites de mesure.

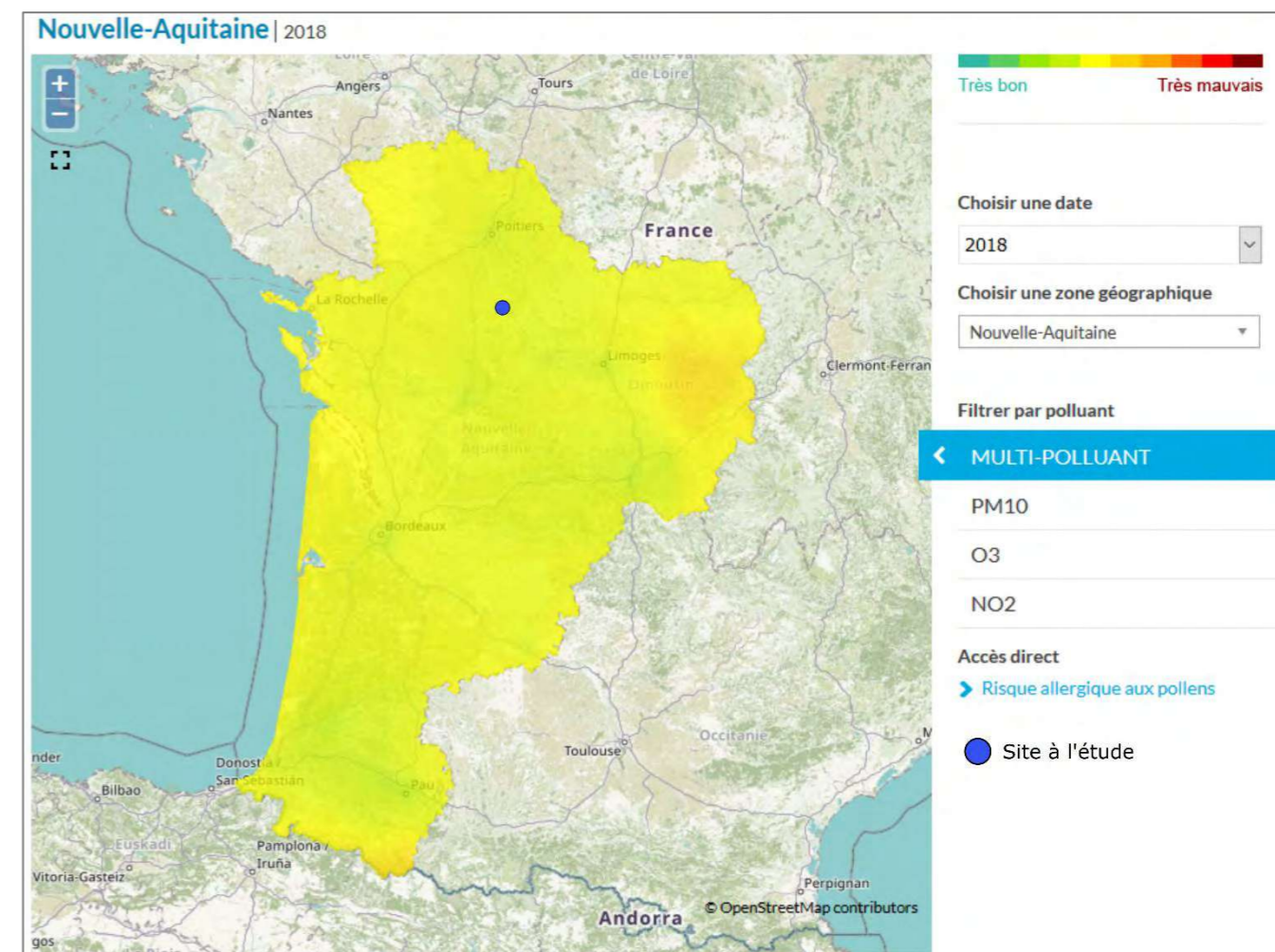


Figure 15 : Bilan annuel 2018 – Exposition à la pollution atmosphérique (source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

Par ailleurs, dans le cadre du volet air du SRCAE, des zones sensibles à la dégradation de la qualité de l'air sont définies. A l'échelle régionale, les communes ressortant comme sensibles sont en grande majorité influencées par le trafic routier. Le croisement avec la densité de population entraîne un resserrement autour des grandes agglomérations de la région Poitou-Charentes, telles que Poitiers, La Rochelle ou Angoulême.

La commune de Payroux ne fait pas partie des communes considérées comme sensibles à la dégradation de la qualité de l'air.

Considérant que la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien se trouve en milieu rural à l'écart des sources les plus importantes de pollution atmosphérique (activités industrielles et de transport), on peut d'autant plus supposer que la qualité de l'air de l'aire d'étude est de bonne qualité.

Pour certaines personnes allergiques au pollen d'ambrosie, la qualité de l'air peut être altérée par sa présence. En effet, l'ambrosie est une plante sauvage envahissante dont le pollen provoque de graves allergies chez les personnes sensibles. La présence d'ambrosie n'est pas signalée sur la commune de

Payroux par les données SIGORE de la DREAL Poitou-Charentes. Elle n'a pas non plus été notée par le bureau d'étude Emberiza sur le site du projet.

De fait, l'environnement atmosphérique ne présente pas un enjeu majeur au regard de l'implantation d'un parc éolien.

3.2.9 Plans et programmes

La description et l'analyse de la compatibilité du projet avec les règles et documents d'urbanisme opposables, ainsi que son articulation avec les plans et programmes sont réalisées en Partie 6 :de l'étude.

3.3 Analyse de l'état initial du milieu acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études Sixense. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable dans le tome 5.1 de l'étude d'impact : **PROJET DE PARC EOLIEN DE PAYROUX – ZONE SUD LA JARROUE (86) – RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE.**

3.3.1 Matériel de mesures des conditions météorologiques

Pour l'étude acoustique, deux appareils sont installés afin de mesurer la vitesse et la direction du vent ainsi que la pluviométrie. Ils sont présentés dans le tableau suivant :



Réf.	Localisation	Prise de vue	Paramètres mesurés
Mât météo VALECO	En champ libre		- Vitesse et direction du vent à 121m
Pluviomètre	Chez M. Royer 86350 Payroux		- Hauteur des précipitations

Tableau 39 : Appareils de mesures météorologiques (Source : Sixense)

Les vitesses de vent mesurées ont été standardisées pour une hauteur de 10 m en considérant une hauteur de moyeu de 125 m pour les futures éoliennes.

3.3.2 Description du site étudié

L'ambiance sonore du site est caractéristique d'un environnement rural. Les principales sources de bruit sont liées aux activités humaines, notamment l'activité agricole et le trafic sur les routes départementales.

Description	Caractéristiques	Remarques
Caractérisation de l'état initial sur le site	Mesures acoustiques du 12 au 27 avril 2021.	Mesures réalisées en 8 points fixes (PF). Mesure météo locale à une hauteur de 120m en simultané.
Implantation	Sur la commune de Payroux, zone sud la Jarroue	Département de la Vienne (86).
Habitations	Plusieurs villages et hameaux aux alentours.	La Chapelle-Bâton, Rouyère, Chez Denison, Chez Cartaud, Monfrémigé, Montpomery, La Pinière, Fontboué, La Jarroue.
Infrastructures	D108 à l'ouest du projet	Circulées le jour.
	D100 à l'est du projet	Peu circulées la nuit.
	Routes de dessertes locales	Peu circulées de jour comme de nuit.
Végétation & relief	Relief peu prononcé. Quelques zones boisées.	Parcelles principalement dédiées aux activités agricoles et forestières.

Tableau 40 : Description des alentours du projet (Source : Sixense)

3.3.3 Analyse des niveaux acoustiques

Les tableaux ci-après présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent, et chaque classe homogène, utilisés dans la suite de l'étude.

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période Jour 7h-20h30 – Toutes directions Niveaux sonores en dB(A)							
	PF1	PF2	PF3	PF4	PF6	PF7	PF8	PF9
3	44,5	52,5	43,0	43,0	39,0	37,0	45,5	47,0
4	44,5	53,0	43,0	43,0	39,5	39,0	45,5	47,0
5	44,0	53,0	43,0	43,5	39,5	39,5	45,5	46,5
6	44,5	53,0	43,5	45,0	40,5	41,0	45,5	47,0
7	45,5	53,0	43,5	46,0	43,0	43,0	48,0	47,5
8	46,0	53,0	44,0	48,0	44,5	46,0	49,0	48,0
9	47,0	53,5	45,0	49,0	46,0	48,0	50,0	48,0
10	48,0	54,0	46,0	50,0	47,0	49,0	51,0	49,0
>10	49,0	54,5	47,0	51,0	48,0	50,0	52,0	50,0

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période Soirée 20h30-22h – Toutes directions Niveaux sonores en dB(A)							
	PF1	PF2	PF3	PF4	PF6	PF7	PF8	PF9
3	27,5	29,5	32,0	28,5	27,5	26,5	33,0	30,5
4	28,0	29,5	32,0	28,5	27,5	27,0	34,5	30,5
5	28,0	32,0	33,0	28,5	27,5	29,0	36,5	31,0
6	28,5	34,0	34,0	28,5	27,5	30,0	37,5	31,0
7	30,0	36,0	38,0	33,0	30,5	31,0	38,0	31,0
8	32,0	37,0	39,0	35,0	32,5	32,0	39,0	32,0
9	33,0	38,0	40,0	37,0	34,0	33,0	40,0	32,5
10	34,0	39,0	41,0	38,0	35,0	34,0	41,0	33,5
>10	35,0	40,0	42,0	39,0	36,0	35,0	42,0	34,5

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période Nuit 22h-7h – Toutes directions Niveaux sonores en dB(A)							
	PF1	PF2	PF3	PF4	PF6	PF7	PF8	PF9
3	21,0	24,5	19,5	20,0	19,0	20,0	26,0	18,0
4	21,0	24,5	20,0	21,0	20,0	20,5	26,0	18,5
5	21,0	24,5	20,5	21,0	20,0	20,5	26,5	18,5
6	22,0	25,0	21,5	22,5	21,5	22,5	26,5	19,0
7	23,5	25,0	21,5	26,5	22,5	23,0	27,5	20,5
8	24,0	25,0	22,0	27,0	23,5	24,5	27,5	22,0
9	25,0	25,5	23,0	28,0	24,5	26,0	28,5	23,0
10	26,5	26,0	24,0	29,0	25,5	27,5	29,5	24,0
>10	28,0	26,5	25,0	30,0	26,5	29,0	30,5	25,0

Tableau 41 : Niveaux résiduels retenus (Source : Sixense)

Les mesures acoustiques témoignent d'un environnement sonore calme sur l'ensemble des points.

3.4 Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine

Le volet paysager et patrimonial de l'étude d'impact a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable dans le tome 5.3 de l'étude d'impact : « Volet paysage et patrimoine du projet éolien de La Jarroue ».

3.4.1 Structures paysagères et perceptions

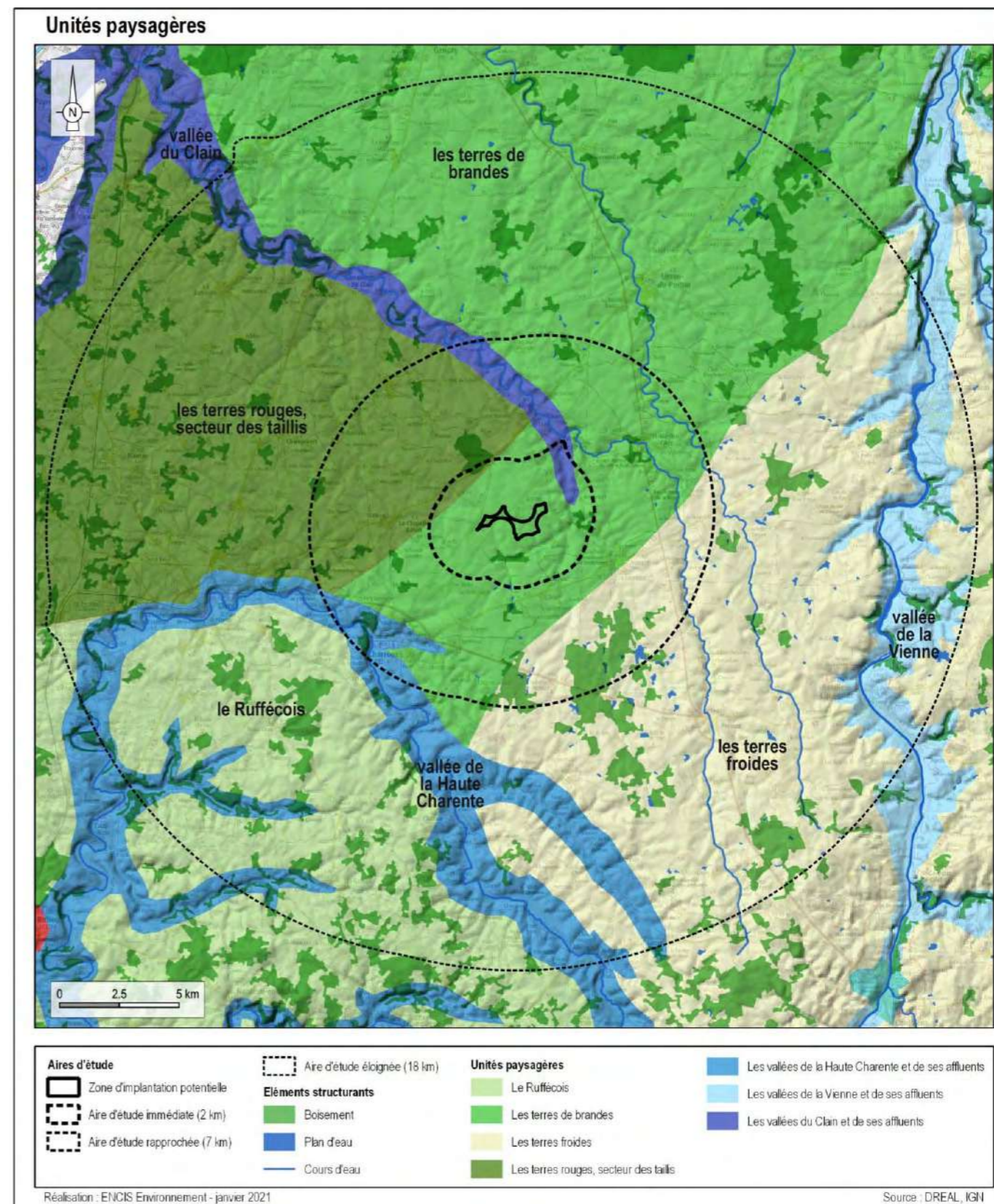
Le périmètre d'étude est constitué par un **plateau d'altitude modeste** (entre 100 et 160 m environ), légèrement incliné vers le nord-ouest et parcouru de quelques vallées assez peu encaissées, à l'exception de celle de la Vienne. Le **Horst de Champagné-St-Hilaire** forme au nord-ouest un point haut notable (195 m), ainsi que les **collines d'interfluve entre la Vienne et la Charente, au sud-est** (220 m). Les grandes parcelles de cultures annuelles dominent sur les paysages du plateau, accompagnées par une trame bocagère plus ou moins importante selon les secteurs ; tandis que les vallées et le secteur sud-est de l'AEE sont davantage marquées par la présence des prairies.

Si les perceptions depuis les plateaux varient entre des vues ouvertes très larges et des vues plus cloisonnées, en fonction de la présence ou non des haies arborées, les vallées offrent quant à elles des paysages au bocage plus dense, et les perceptions y sont le plus souvent courtes, arrêtées par les reliefs des versants et par une végétation abondante.

À une échelle plus resserrée vers le site de projet, **les vallées du Clain et de la Charente délimitent un plateau agricole au bocage lâche**, où les parcelles de cultures de céréales et d'oléagineux ouvrent des panoramas souvent dégagés ; quelques boisements ponctuels animent ce paysage agricole, en refermant par endroits les horizons.



Photographie 9 : Prairies dans la vallée bocagère du Clain, au sud de Pressac (Source : ENCIS Environnement)



Carte 42 : Unités paysagères

3.4.2 Occupation humaine et cadre de vie

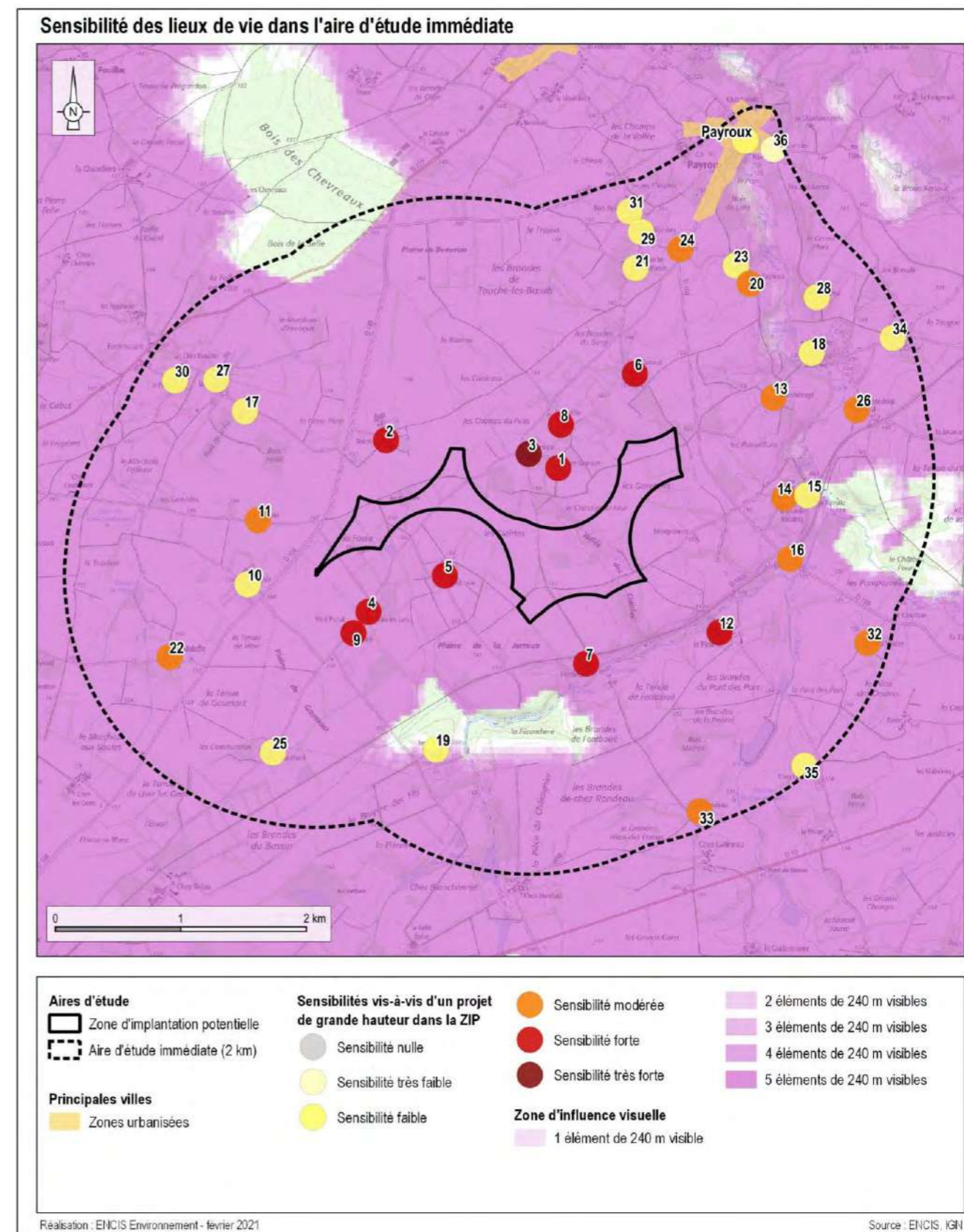
L'occupation humaine est concentrée au sein de six pôles urbains notables (plus de 1 000 habitants) : **Civray, Usson-du-Poitou, Champagné-St-Hilaire, Charroux, L'Isle-Jourdain et Availles-Limouzine**. En plus de ces villes principales, de nombreux petits bourgs et hameaux couvrent le reste du territoire, avec une densité plus importante dans la partie ouest. À l'exception de Charroux, ces pôles se situent dans l'AEE, à bonne distance de la ZIP : **les sensibilités restent très faibles, voire nulles**, du fait des visibilitées très réduites en direction de celle-ci.

Charroux, au sein de l'AER, offre quelques perceptions (qui restent cependant partielles et ponctuelles) en direction de la ZIP, notamment depuis le coteau en rive gauche du Merdançon, offrant des points de vue sur le centre-ville et son patrimoine protégé : **la sensibilité est faible**. De dimensions plus réduites, le bourg de **Mauprévoir** est en revanche plus exposé, et des perceptions notables de la ZIP sont possibles dès lors que l'on s'écarte du cœur de village : **la sensibilité est modérée**.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le village de **Payroux** reste à distance de la ZIP (1,6 km). Si les visibilitées vers la ZIP restent partielles et intermittentes depuis le cœur de bourg, elles sont plus importantes depuis les secteurs sud et ouest : **la sensibilité est faible**. Le reste de l'habitat est extrêmement dispersé et constitué exclusivement de hameaux, dont la plupart comptent moins de cinq habitations. Sur les **36 hameaux** présents, **dix présentent une sensibilité forte (voire très forte)**, notamment du fait de leur grande proximité au projet, et **dix une sensibilité modérée**. Les autres hameaux présentent une sensibilité faible, voire très faible, du fait de leur recul vis-à-vis de la ZIP et de la présence d'écrans végétaux réduisant plus ou moins fortement les visibilitées.



Photographie 10 : Aux abords de l'étang du Payroux, au cœur de Mauprévoir, des vues lointaines s'ouvrent, notamment en direction de la ZIP, bien visible en arrière-plan (Source : ENCIS Environnement)



Carte 43 : Sensibilités des bourgs et hameaux de l'aire d'étude immédiate

3.4.3 Éléments patrimoniaux et touristiques

L'ensemble des aires d'études comprend un nombre notable de monuments et quelques sites protégés, répartis sur l'ensemble du territoire avec une densité plus importante dans les vallées (Charente, Clouère, Clain). Pour la plupart, ces monuments et sites présentent une sensibilité très faible, voire nulle. **Sept d'entre eux seulement établissent des relations visuelles suffisantes avec la ZIP pour connaître une sensibilité faible.** La **SPR de Charroux**, regroupant plusieurs monuments historiques, dont l'**ancienne abbaye**, présente ainsi une **sensibilité faible** ; il s'agit également du site patrimonial le plus emblématique du périmètre d'étude. Les **châteaux de Jossé et de Mauprévoir**, ainsi que les **églises de Chatain, de La Chapelle-Bâton et de Payroux**, connaissent également une **sensibilité faible**.



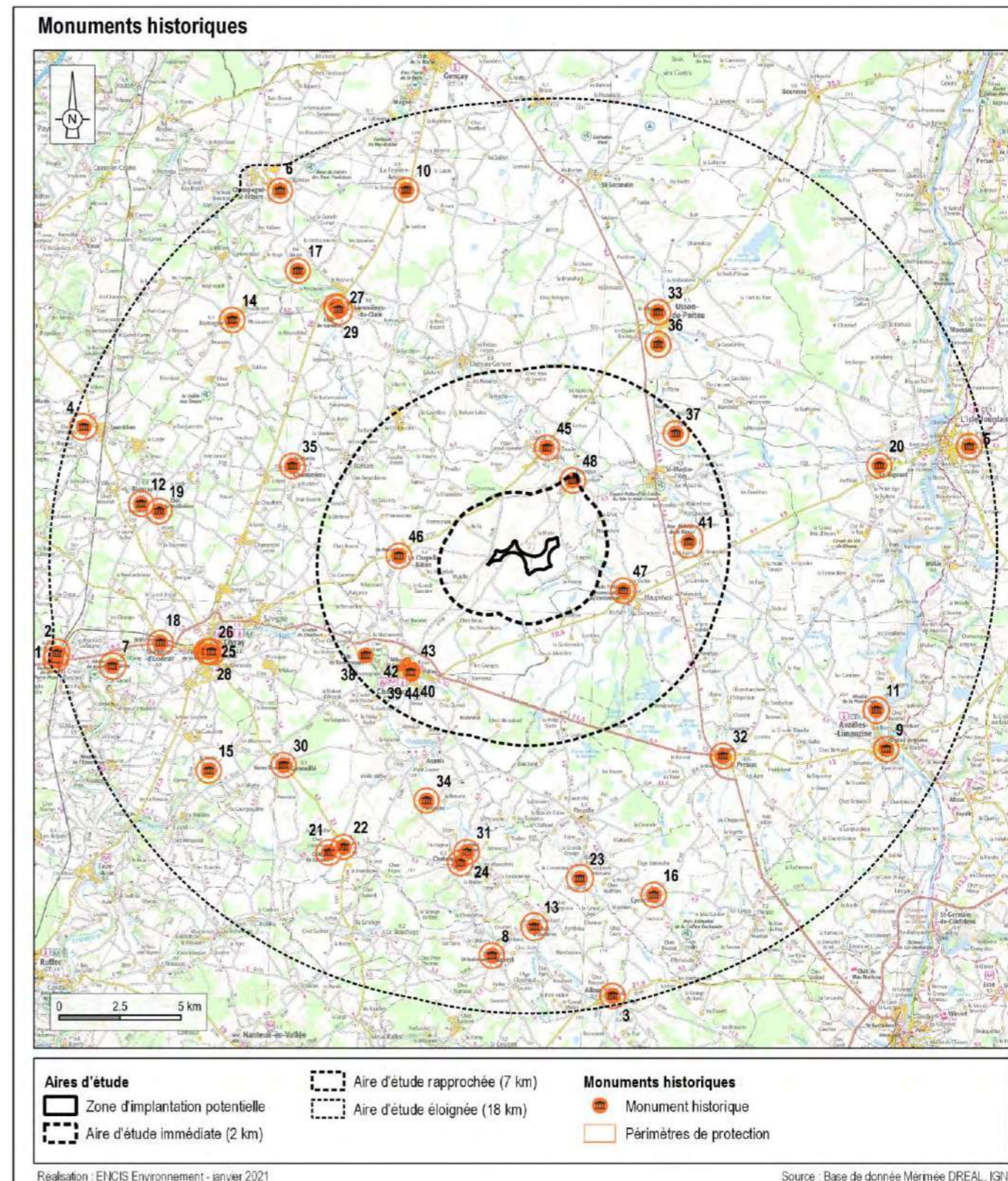
Photographie 11 : Château de Mauprévoir (à gauche) et de Jossé (à droite) (Source : ENCIS Environnement)

En dehors de ces éléments patrimoniaux protégés, quelques sites touristiques offrent des enjeux forts du fait de leur identification parmi les attractions du département de la Vienne (**Vallée des Singes, parc de la Belle, Vieux Cormenier...**), mais leurs relations visuelles avec la ZIP restent inexistantes ou peu marquantes, et n'entraînent **pas de sensibilités notables**.

Quelques itinéraires de promenade et de randonnées offrent en revanche des perceptions plus ou moins proches en direction de la ZIP. Ainsi, le **GR 48** et l'**itinéraire cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère** présentent des **sensibilités faibles à fortes**, selon leur proximité à la ZIP ; moins renommés, les itinéraires de petite randonnée du **Pays Civraisien** présentent une **sensibilité modérée** au sein de l'AEI.



Photographie 12 : Au croisement du GR48 et du circuit de la Vienne et de la Clouère, à l'est de St-Martin-l'Ars, la ZIP s'inscrit dans l'axe de la D28 ; à droite, éoliennes des Courtibeaux (Source : ENCIS Environnement)



Carte 44 : Monuments historiques de l'aire d'étude éloignée

3.5 Analyse de l'état initial du milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par Emberiza. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable en tome 5.2 de l'étude d'impact : Volet milieu naturel du projet éolien de La Jarroue.

3.5.1 Zonages du patrimoine naturel

3.5.1.1 Zonages de protection

Sites Natura 2000

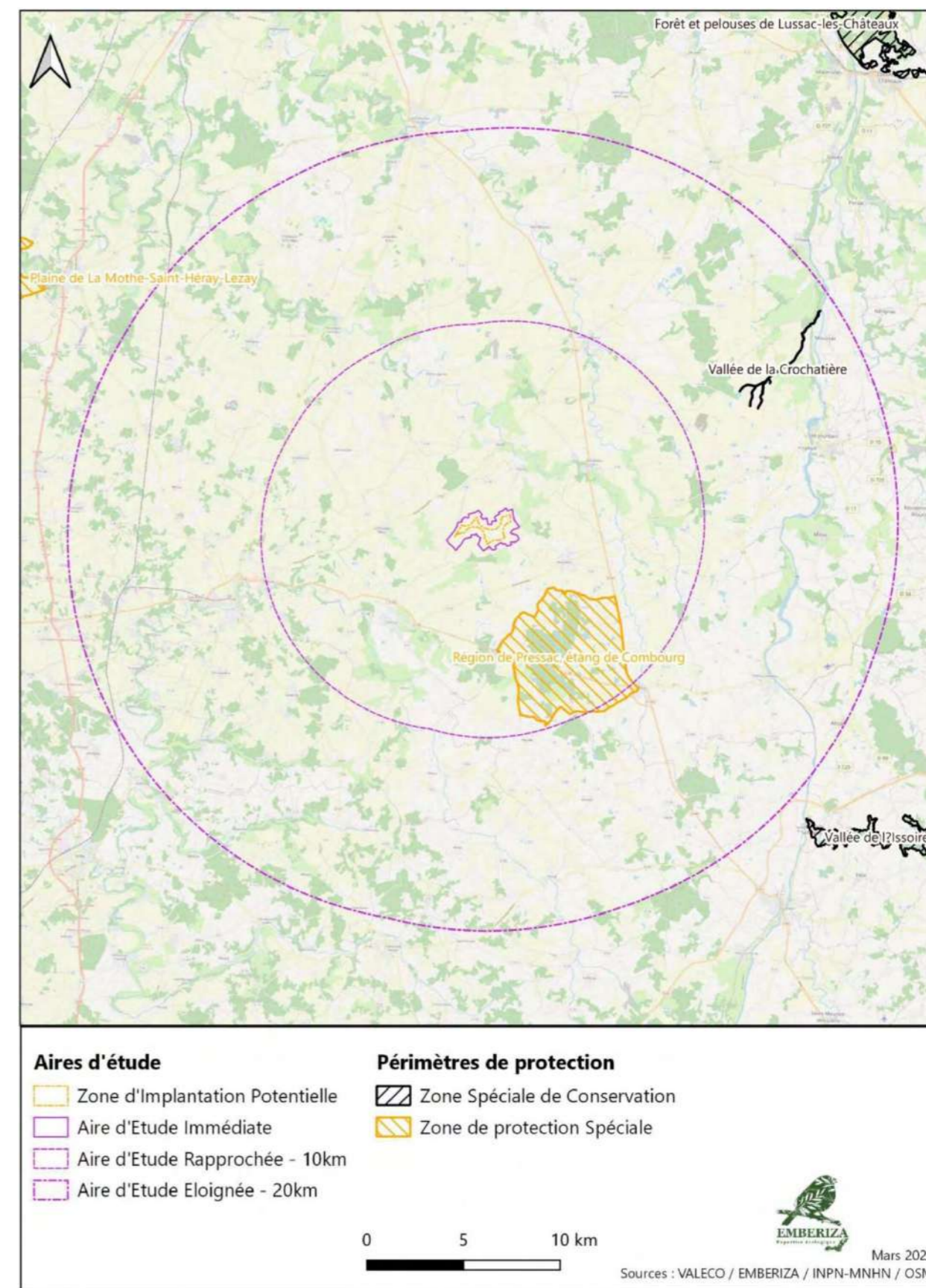
Deux sites Natura 2000 se situent dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée du projet :

- la Zone de Protection Spéciale FR5412019 « Région de Pressac, Etang de Combourg » - 3,4 km au sud de la ZIP ;
- la Zone Spéciale de Conservation FR5400463 « Vallée de la Crochatière » - 13,6 km à l'est de la ZIP

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Aucun Arrêté de Protection de Biotope ne se situe au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Les APPB les plus proches se situent au nord-est de l'aire d'étude éloignée, à plus de 30 km de la zone de projet : la Garenne, Coteau des Grands Moulins, Coteau de la Léproserie, Pelouses des Pièces de la Loef, Pelouses des Pièces de la Bassetière, La Croix de l'Age de Boué, Etangs du Beaufour et du Léché.

En raison de la distance qui sépare les différents APPB avec la zone d'étude, les interactions écologiques ne sont donc pas considérées comme possibles.



Carte 45 : Zonages de protection du milieu naturel recoupant l'AEE (Source : Emberiza)

3.5.1.2 Zonages de connaissance

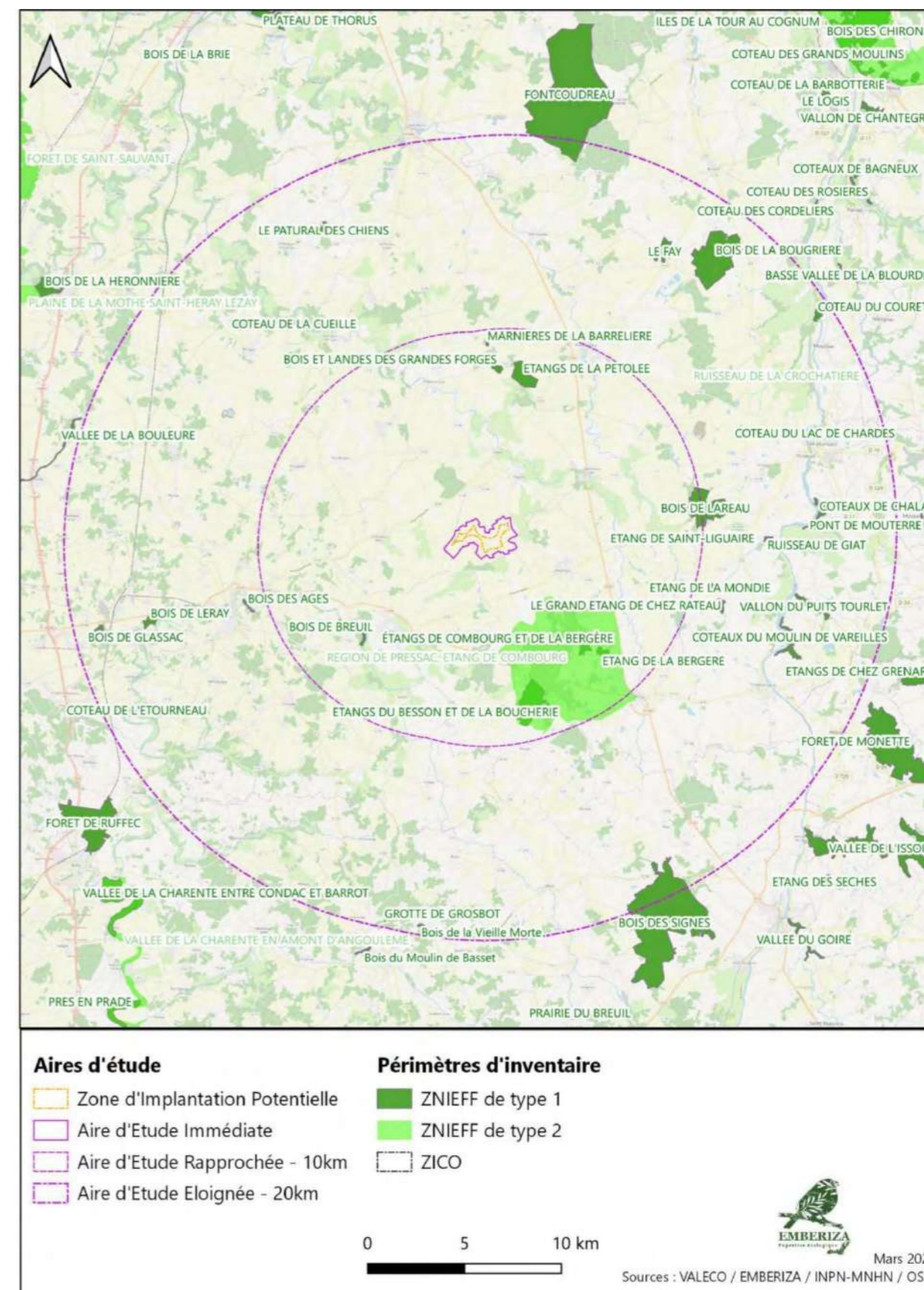
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Vingt-sept ZNIEFF recoupent l'aire d'étude éloignée de 20 km du projet : 25 ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II.

La ZNIEFF de type II (Région de Pressac, étang de Combourg) est très importante, et recoupe trois ZNIEFF de type I.

Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

Une unique ZICO est présente au sein de l'aire d'étude éloignée, il s'agit de la Région de Pressac, étang de Combourg. Elle est classée aujourd'hui en tant que ZPS et est donc décrite dans la partie 3.5.1.1.



Carte 46 : Zonages de connaissance du milieu naturel recoupant l'AAE (Source : Emberiza)

3.5.2 État initial des habitats naturels et de la flore

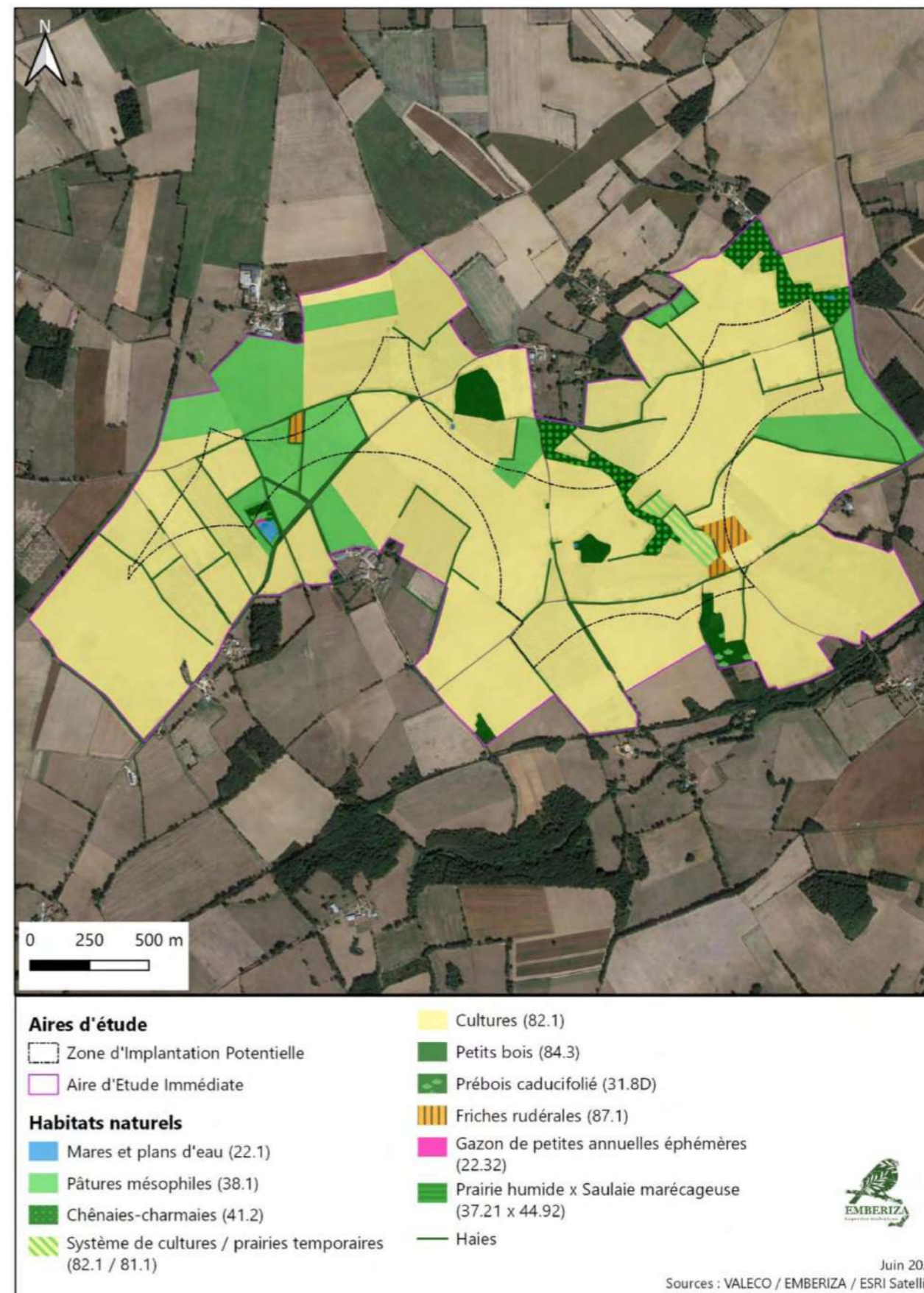
3.5.2.1 Habitats naturels

Les relevés floristiques ont permis de différencier **10 typologies d'habitats naturels**, dont un complexe (mosaïque d'habitats). Pour chaque typologie, sont précisés les codes CORINE Biotope, EUNIS et EUR15 le cas échéant.

Les habitats colorés en bleu sont indicateurs de zones humides. Aucun habitat n'est inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Habitats-Faune-Flore (habitat d'intérêt communautaire).

Typologie des habitats	CORINE Biotope	EUNIS	Natura 2000 (EUR15)
Mares et plans d'eau	22.1	C1	-
Prairies humides eutrophes x Saulaies marécageuses	37.21 x 44.92	E3.41 x F9.2	-
Gazons de petites annuelles éphémères	22.32	C3.51	-
Pâtures mésophiles	38.1	E2.1	-
Chênaies-charmaies	41.2	G1.A1	-
Système de cultures / prairies temporaires	82.1 / 81.1	I1.1 / E2.61	-
Cultures	82.1	I1.1	-
Petits bois	84.3	-	-
Prébois caducifoliés	31.8D	G5.61	-
Friches rudérales	87.1	I1.52	-

Tableau 42 : Typologie des habitats naturels observés sur l'AEI (Source : Emberiza)



Carte 47 : Typologie des habitats naturels à l'échelle de l'AEI (Source : Emberiza)

3.5.2.2 Flore patrimoniale

A l'échelle de l'AEI, **168 taxons ont été recensés**. L'expertise floristique a mis en évidence **deux espèces patrimoniales**.

Nom scientifique	Statut LRR	Protection nationale et européenne	Plan National d'Actions	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
<i>Briza minor</i>	NT	-	non	oui	Forte
<i>Lobelia urens</i>	LC	-	non	oui	Modérée

Légende :

Liste Rouge Régionale (2018¹⁷) : NT=quasi-menacé ; LC=préoccupation mineure

Tableau 43 : Espèce floristiques patrimoniales contactées sur l'AEI (Source : Emberiza)

Petite Brize – *Briza minor*

Cette espèce est considérée comme peu commune en Nouvelle-Aquitaine. Quasi-menacé en ex-région Poitou-Charentes, ce taxon est en danger d'extinction sur tout ou partie du territoire de Nouvelle-Aquitaine. La Petite Brize est reliée aux pelouses à thérophytes, aux bords des mares temporaires et aux moissons sur sables acides (CBNSA, 2019). Sur l'AEI, une station de quelques pieds a été observée en bordure de culture de céréales, entre deux parcelles agricoles.



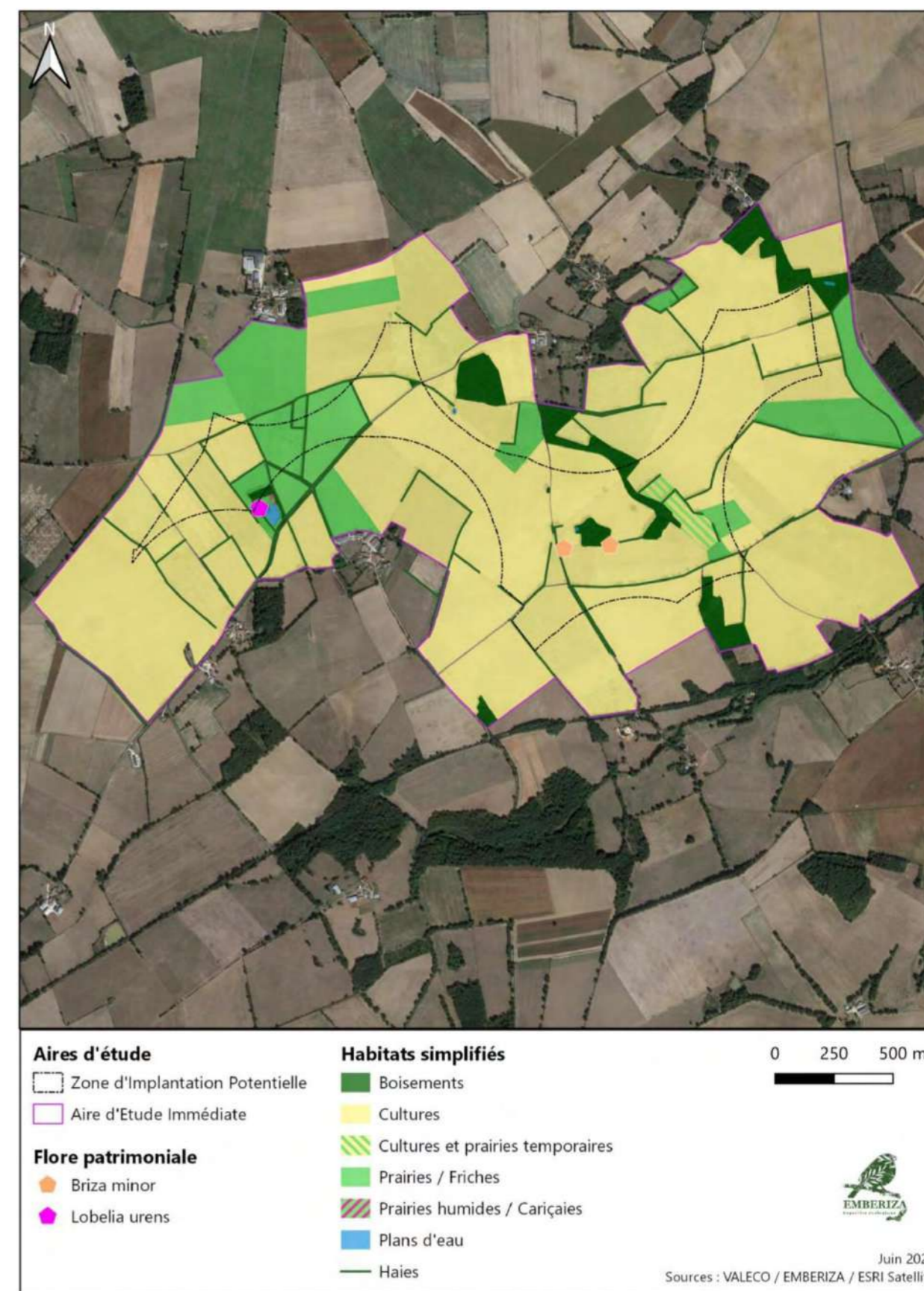
Photographie 13 : Petite Brize (Source : Emberiza)

Lobélie brûlante – *Lobelia urens*

Cette espèce est considérée comme peu commune en Nouvelle-Aquitaine. Non menacé en ex-région Poitou-Charentes, ce taxon est quasi-menacé sur tout ou partie du territoire de Nouvelle-Aquitaine. Il se situe en limite d'aire de répartition dans la région. La Lobélie brûlante est reliée aux prairies, landes et ourlets mésohygrophiles acidiphiles (CBNSA, 2019). Sur l'AEI, une station de quelques pieds a été observée en bordure d'un plan d'eau privé, au niveau de la berge.



Photographie 14 : Lobélie brûlante (Source : Emberiza)



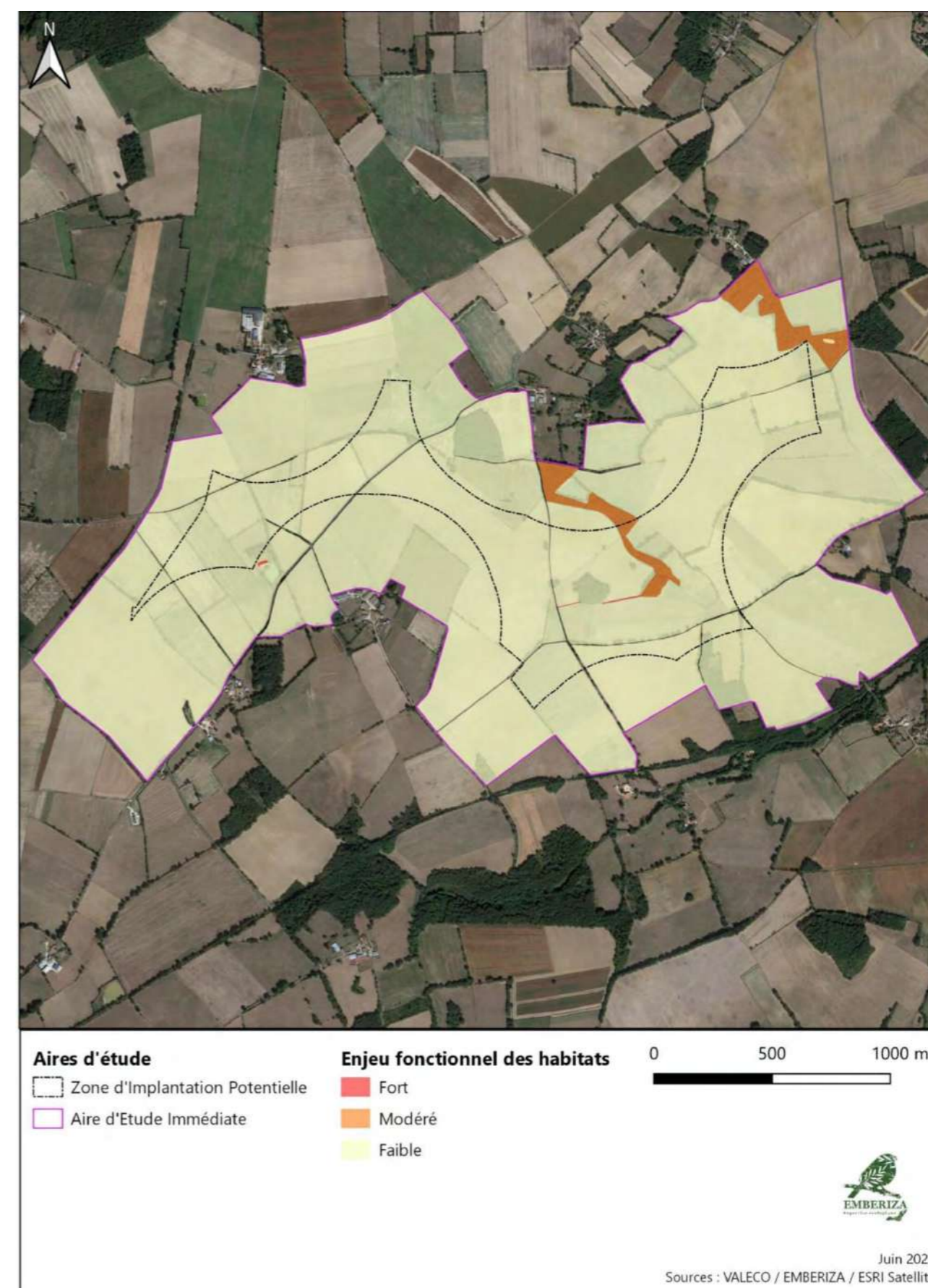
Carte 48 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales (Source : Emberiza)

3.5.2.3 Enjeux des habitats naturels et de la flore

La carte suivante synthétise l'enjeu fonctionnel des habitats à l'échelle de l'AEI. De manière globale, cet enjeu reste faible au regard des habitats en place : cultures intensives, prairies améliorées, pâturage ovin / bovin.

Un enjeu fort a été attribué à deux franges de cultures au centre de la zone d'étude, du fait de la présence de stations de *Briza minor*, plante à forte valeur patrimoniale.

Un enjeu fort a également été attribué à la zone humide en bord d'étang privé, accueillant la station de *Lobelia urens*. Un enjeu modéré a été attribué aux deux boisements de type chênaie-charmaie, du fait de présence potentielle d'espèces patrimoniales inféodées à cette typologie d'habitat (présence du *Lis martagon* au sein de l'AER).



Carte 49 : Enjeu fonctionnel des habitats naturels (Source : Emberiza)

3.5.3 État initial de l'avifaune

3.5.3.1 Période de nidification

68 espèces ont été observées à cette période. Parmi celles-ci, **54 sont protégées au niveau national, 9 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et 27 ont un statut de conservation régional défavorable** (« quasi menacé » à « en danger critique »).

Fonctionnalité de l'AEI en période de reproduction

Au cours des inventaires en période de reproduction, les habitats représentés sur l'aire d'étude immédiate permettent l'utilisation du site par les cortèges suivants, tant pour la nidification que pour l'alimentation seulement :

Cortège des espèces de milieux ouverts (cultures et prairies) :

Ces milieux sont utilisés pour la reproduction par exemple par le Busard Saint-Martin qui niche dans les cultures de céréales à paille, l'Alouette lulu (associée aux bocages), l'Alouette des champs ou encore la Bergeronnette printanière dans les cultures, bandes enherbées ou prairies, ou encore l'Œdicnème criard dans les semis de cultures tardives.

D'autres espèces fréquentent ces espaces ouverts uniquement pour s'alimenter. On retrouve ainsi les autres rapaces diurnes et nocturnes (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Chouettes), mais également des passereaux liés au bâti comme le Martinet noir et l'Hirondelle rustique.

Cortèges des espèces forestières et du bocage (bosquets et haies) :

Parmi les espèces forestières, on compte les rapaces diurnes (Buse variable, Epervier d'Europe, etc.) et nocturnes (Chouette hulotte), les colombidés (Pigeon ramier, Tourterelle des bois), ou encore les passereaux (Mésanges, Grimpereau des jardins, Troglodyte mignon, etc.). Certaines de ces espèces se reproduisent également dans les haies.

Dans les haies sont retrouvées les espèces qui ne fréquentent pas les boisements ou seulement leurs lisières, telles que la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâle, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, ou encore le Bruant jaune.

L'Alouette lulu est une espèce qui se reproduit uniquement dans les milieux ouverts associés aux bocages ou aux lisières boisées.

Ce cortège a subi une régression notable suite à l'arasement des haies et au remembrement qui a conduit à la disparition des petits parcellaires bocagers.

A noter que les bosquets présents au sein de l'AEI sont relativement jeunes et de faible surface, ce qui exclut certaines espèces plus exigeantes comme le Pic noir, le Pic mar ou le Circaète Jean-le-Blanc.

Ces espèces sont ou peuvent être retrouvées cependant dans des massifs plus âgés et étendus à proximité directe de l'AEI ou au sein de l'AER.

Cortèges des espèces de milieux anthropisés (bâti et jardins) :

Les espèces concernées par ce cortège se reproduisent en dehors de l'AEI, dans les fermes, hameaux et villages alentour et viennent s'alimenter dans les milieux ouverts du site étudié.

On retrouve le Martinet noir, l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique, l'Effraie des clochers ou encore la Chevêche d'Athéna.

Cortèges des espèces de milieux humides et aquatiques (mares, et plans d'eau)

Ce cortège est représenté par les individus en simple alimentation dans les quelques mares de l'AEI tels que le Canard colvert et le Héron cendré. Le Héron cendré et le Héron garde bœufs s'alimentent essentiellement dans les prairies de l'AEI.

Il est à rappeler la présence des étangs de la Pétolée à environ 8 km au nord de l'AEI où l'on retrouve une héronnière installée dans le bosquet le plus proche. Les individus en alimentation au sein de l'AEI peuvent venir de cette colonie.

Espèces patrimoniales en période de reproduction

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces nicheuses avérées ou potentielles considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant la période de reproduction.

Les localisations de ces espèces et/ou cortèges d'espèces sont représentées sur les cartes suivantes.

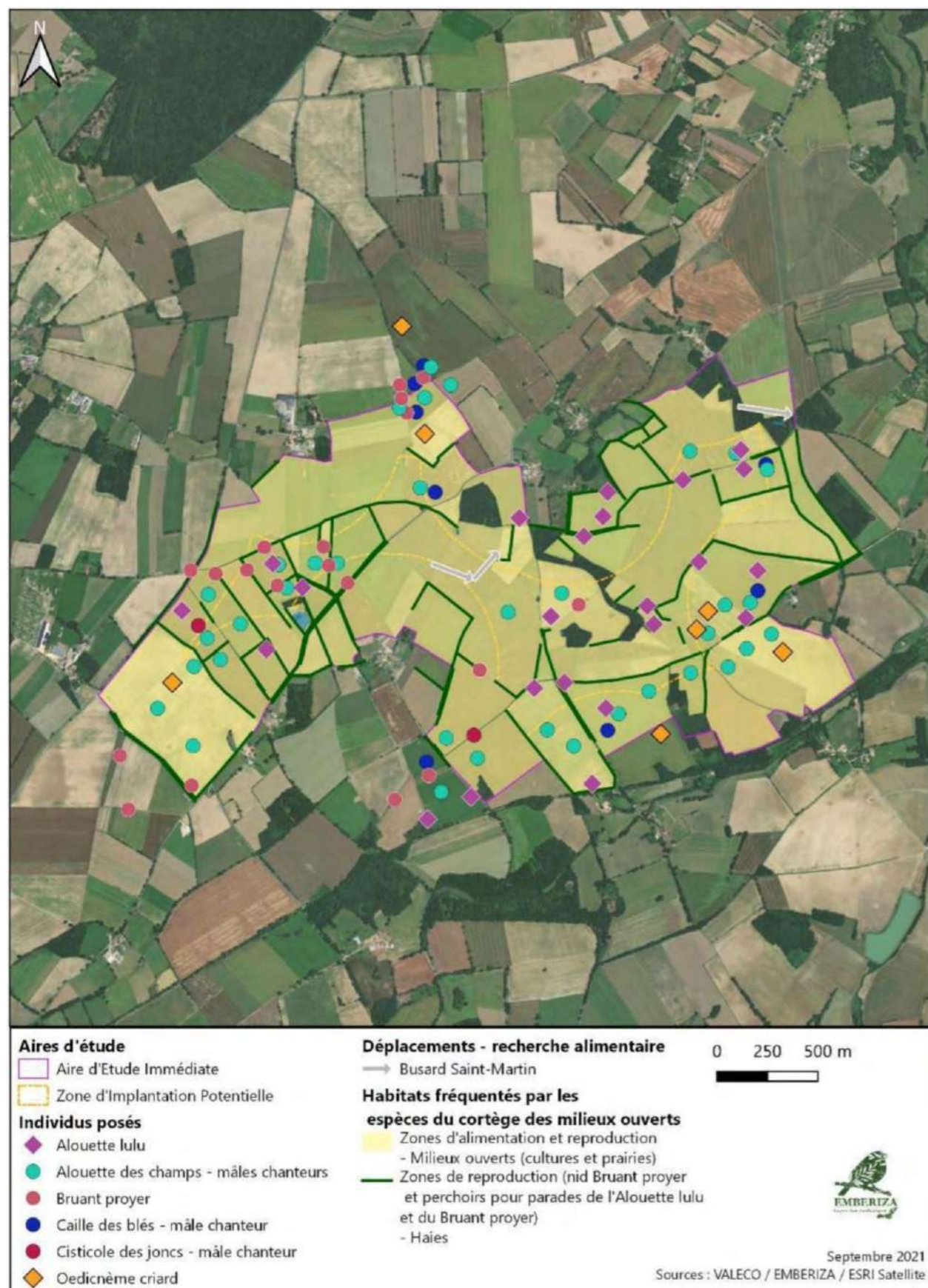
Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Alouette des champs	Fort	Nicheur probable Des individus et essentiellement des mâles chanteurs ont été observés de manière régulière dans l'ensemble des milieux ouverts (cultures et prairies) de l'aire d'étude pendant toute la période de reproduction.
Alouette lulu	Fort	Nicheur probable Jusqu'à une douzaine de mâles chanteurs ont été contactés sur l'ensemble de l'AEI pendant le cycle de reproduction de l'espèce. L'Alouette lulu niche au sol. Elle privilégie les petits parcellaires bordés de haies ou boisements, elle apprécie donc particulièrement le bocage de l'AEI.
Bondrée apivore	Très fort	Nicheur possible Un individu a été observé en vol au sud de l'AEI en période de reproduction. La Bondrée apivore est un rapace discret dont la reproduction est difficile à confirmer, car elle arrive au moment où les arbres disposent déjà de leur feuillage. <i>La LPO ne mentionne pas de reproduction certaine de l'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée (10km), mais les observations sont régulières en période de nidification.</i>
Bruant jaune	Modéré	Nicheur possible Un à deux territoires à l'est et à l'ouest de la ZIP ont été identifiés. Ils fréquentent préférentiellement les systèmes prairiaux riches en haies. L'espèce est peu fréquente sur ce site.
Bruant proyer	Fort	Nicheur probable Le Bruant proyer a été entendu au cours de la période de reproduction perché sur de nombreuses haies de l'AEI. L'habitat de cultures extensives est le site privilégié pour cette espèce.
Busard Saint-Martin	Fort	Nicheur possible Un individu de type-femelle a été observé en recherche alimentaire en mai 2020. Des observations ont été réalisées en avril 2021 sans pouvoir affirmer s'il s'agissait d'individus migrants ou locaux. Le site est favorable à l'accueil d'au moins un couple reproducteur dans les parcelles de céréales à paille de l'AEI. Aucune nidification n'a été prouvée en 2020 et 2021 au cours des inventaires. L'AEI est parcourue pour la recherche alimentaire dans les espaces ouverts.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Caille des blés	Fort	Nicheur probable La Caille des blés a été entendue dans plusieurs parcelles de céréales à paille (blé, orge) présentes au sein de l'AEI. Espèce très discrète il est quasiment impossible de prouver sa nidification, toutefois les individus ont été entendus à plusieurs reprises ce qui laisse suggérer des territoires permanents au sein de l'AEI.
Chardonneret élégant	Modéré	Nicheur probable Plusieurs territoires ont pu être identifiés au cours de l'année 2020 puis 2021. L'espèce reste peu fréquente au sein de l'AEI. Cette espèce fréquente les milieux arborés ouverts avec des zones enherbées riches en graines pour s'y alimenter. L'AEI est donc favorable à cette espèce.
Chevêche d'Athéna	Modéré	Nicheur probable Plusieurs autres individus chanteurs ont été contactés au cours du protocole de repasse nocturne spécifique aux rapaces nocturnes nicheurs. La Chevêche d'Athéna se reproduit essentiellement dans le bâti mais elle peut également fréquenter des cavités arboricoles.
Cisticole des joncs	Modéré	Nicheur possible Deux mâles chanteurs ont été entendus en avril 2021 dans des prairies à l'ouest de l'AEI. Les individus n'ont pas été contactés à d'autres reprises. La reproduction de l'espèce n'a pas donc pu être avérée, son statut de reproduction est qualifié de « possible ». En effet, les habitats de l'AEI sont favorables à la Cisticole des joncs.
Effraie des clochers	Fort	Nicheur possible – hors AEI Jusqu'à 3 individus ont été contactés en juin 2020 au cours de la prospection spécifique réalisée pour la recherche des rapaces nocturnes. Un individu a également été observé au cours d'une nocturne spécifique aux chiroptères en juillet 2020. Cette espèce se reproduit principalement dans le bâti et peut donc nicher dans les fermes alentours. L'Effraie va ensuite s'alimenter dans l'ensemble des milieux ouverts de son territoire. L'AEI est donc favorable à sa recherche alimentaire.
Elanion blanc	Modéré	Nicheur probable Un accouplement a été observé dans une haie le 29 avril 2021, l'espèce est nicheur probable. L'Elanion n'a pas été observé en 2020.
Faucon crécerelle	Modéré	Nicheur probable Peu d'observations de l'espèce ont été réalisées. Des individus ont été contactés en chasse au sud de l'AEI. L'ensemble du site est favorable à la reproduction (haies, arbres isolés, bâti) et à l'alimentation (espaces ouverts) du Faucon crécerelle.
Faucon hobereau	Modéré	Nicheur possible Le Faucon hobereau a été observé à une occasion en 2020 puis en 2021 en période de reproduction de l'espèce. Les habitats présents au sein de l'AEI sont favorables à sa reproduction.

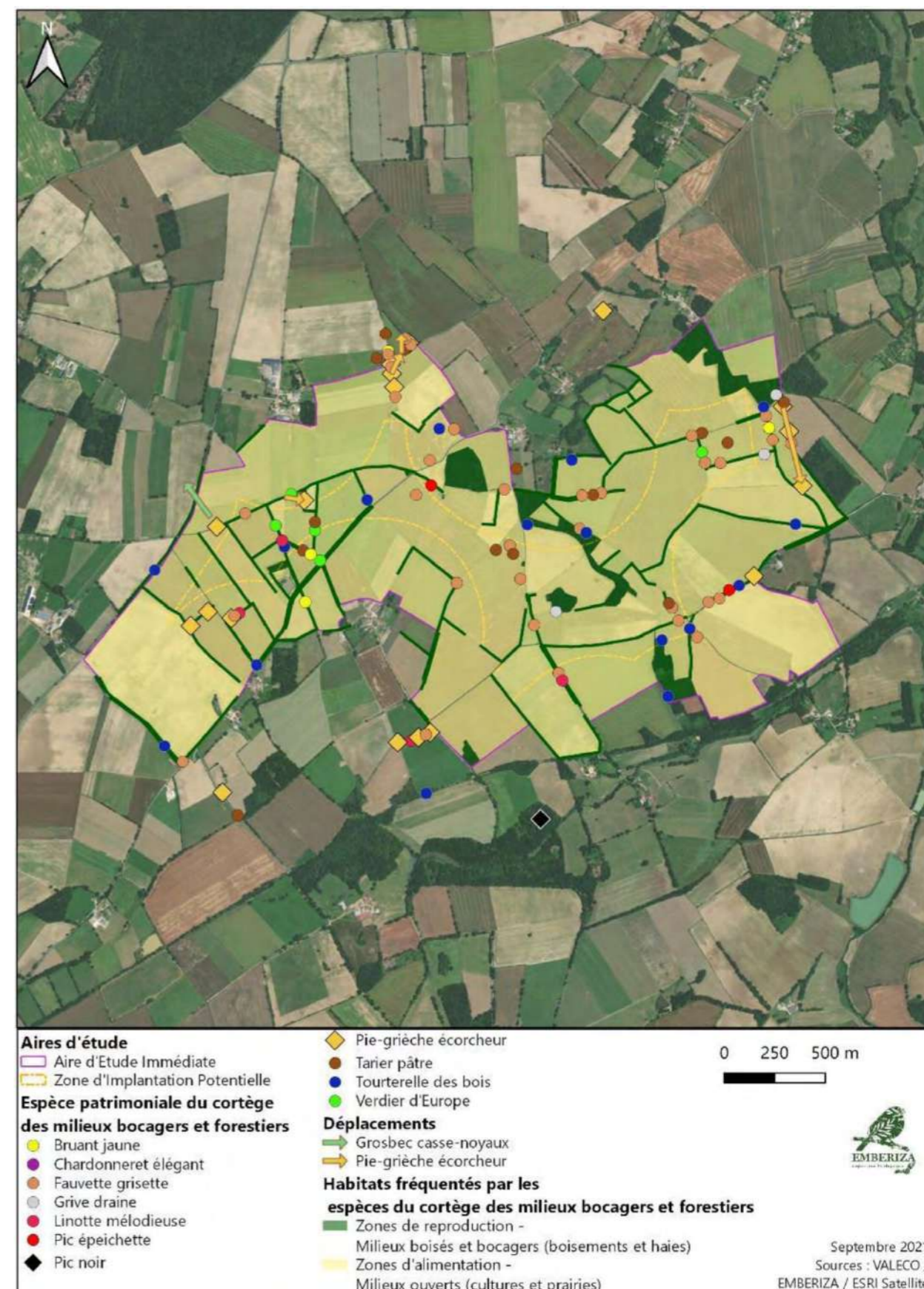
Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Fauvette grisette	Modéré	Nicheur probable La Fauvette grisette fréquente de nombreuses haies de l'AEI ainsi que les cultures de colza où elle trouve refuge (végétation dense) et alimentation. Jusqu'à 8 mâles chanteurs ont été contactés au sein de l'AEI.
Grande aigrette	Modéré	Non nicheur L'espèce a été observée à une occasion le 19 mai 2020 à environ 20m de haut. La Grande aigrette ne se reproduit pas en Vienne. Il peut s'agir d'un individu rejoignant son site de reproduction ou un individu immature.
Grive draine	Modéré	Nicheur probable La Grive draine fréquente les boisements et haies de l'AEI. Jusqu'à 4 individus ont été observés en simultané en 2021. L'espèce reste peu fréquente sur le site.
Grosbec casse-noyaux	Modéré	Nicheur possible Deux individus ont été observés en vol en période de reproduction. Les boisements de l'AEI sont favorables à la reproduction de cette espèce.
Héron cendré	Modéré	Non nicheur – recherche alimentaire Une héronnière (~60 nids) est installée dans un bosquet sur le site des étangs de la Pétolée (ZNIEFF I) à environ 7,5km au nord de l'AEI. De nombreuses observations d'individus en vol à basse altitude entre 5 et 40m se déplacent à travers l'AEI pendant toute la période printanière et estivale, mais également aux autres saisons. Les adultes viennent se nourrir dans les prairies et aux abords des mares du site.
Héron garde-bœufs	Modéré	Non nicheur – recherche alimentaire L'espèce semble s'arrêter dans les prairies pâturées uniquement en présence des bovins et ovins dans les parcelles de l'AEI et à proximité directe. <i>L'espèce est mentionnée nicheuse par la LPO sur les communes de Mauprévoir et Pressac au sud de l'AEI (environ 10km).</i>
Hirondelle rustique	Modéré	Non nicheur – recherche alimentaire L'Hirondelle rustique ne trouve pas de bâtis pour se reproduire au sein de l'AEI, mais elle niche dans les fermes et hameaux à proximité directe. Elle utilise l'aire d'étude pour la recherche alimentaire en volant à des hauteurs variables pouvant aller du ras du sol à plusieurs dizaines de mètres au sein des milieux ouverts.
Linotte mélodieuse	Modéré	Nicheur probable La Linotte mélodieuse se reproduit dans différentes haies de l'AEI et s'alimente dans les bandes enherbées et en milieux ouverts de culture ou prairie. Jusqu'à 3 individus ont été observés.
Martinet noir	Modéré	Non nicheur – recherche alimentaire Le Martinet noir dépend du bâti pour se reproduire. Il est donc nicheur possible au sein de l'AER. L'espèce vient se nourrir dans les milieux ouverts de l'AEI à différentes hauteurs de vol.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Milan noir	Modéré	Nicheur possible Jusqu'à 8 individus ont été observés en simultané en recherche alimentaire dans les espaces ouverts de l'AEI. Le site est aussi bien favorable à la reproduction qu'à son alimentation. Aucune nidification n'a été observée sur le site étudié.
Moineau domestique	Modéré	Nicheur probable Le Moineau domestique se reproduit de manière certaine dans les hameaux alentour. Il fréquente certaines haies de l'AEI sans que sa nidification soit avérée.
Œdicnème criard	Fort	Nicheur probable Jusqu'à 3 individus au cours de la même nuit ont été contactés en 2020 et 2021 dans les labours et jeunes semis de cultures tardives (maïs, tournesol) dans les espaces ouverts à l'est et à l'ouest de l'AEI.
Pic épeichette	Modéré	Nicheur probable Un a deux individus ont été entendus en juin et juillet 2020 dans des haies. Le site est favorable à la reproduction de cette espèce.
Pic noir	Très fort	Nicheur possible – hors AEI Un mâle de Pic noir chanteur a été entendu au sud de l'AEI (hors site). La surface des bosquets présents au sein même de l'AEI ne semble pas favorable à l'espèce.
Pie-grièche écorcheur	Fort	Nicheur certain Jusqu'à 8 territoires ont été observés au sein de l'AEI, majoritairement dans des haies associées à des prairies où la Pie-grièche écorcheur peut chasser. Au moins deux jeunes volants ont été observés à proximité du point d'écoute n°9 en juillet 2020.
Tarier pâtre	Modéré	Nicheur probable De 6 à 7 territoires permanents ont été notés en 2020 et 2021 au sein de l'AEI. Le Tarier pâtre s'alimente dans les bandes enherbées et les cultures et nichent dans les haies basses les plus proches.
Tourterelle des bois	Fort	Nicheur probable La Tourterelle des bois fréquente l'ensemble des haies et boqueteaux de l'AEI. Elle est observée en déplacement local entre ces entités et peut s'alimenter dans les milieux ouverts.
Verdier d'Europe	Modéré	Nicheur probable Au minimum ont été observés 2 couples au sein de l'AEI. Aucune reproduction n'a été avérée, les habitats de l'AEI sont favorables à sa reproduction.

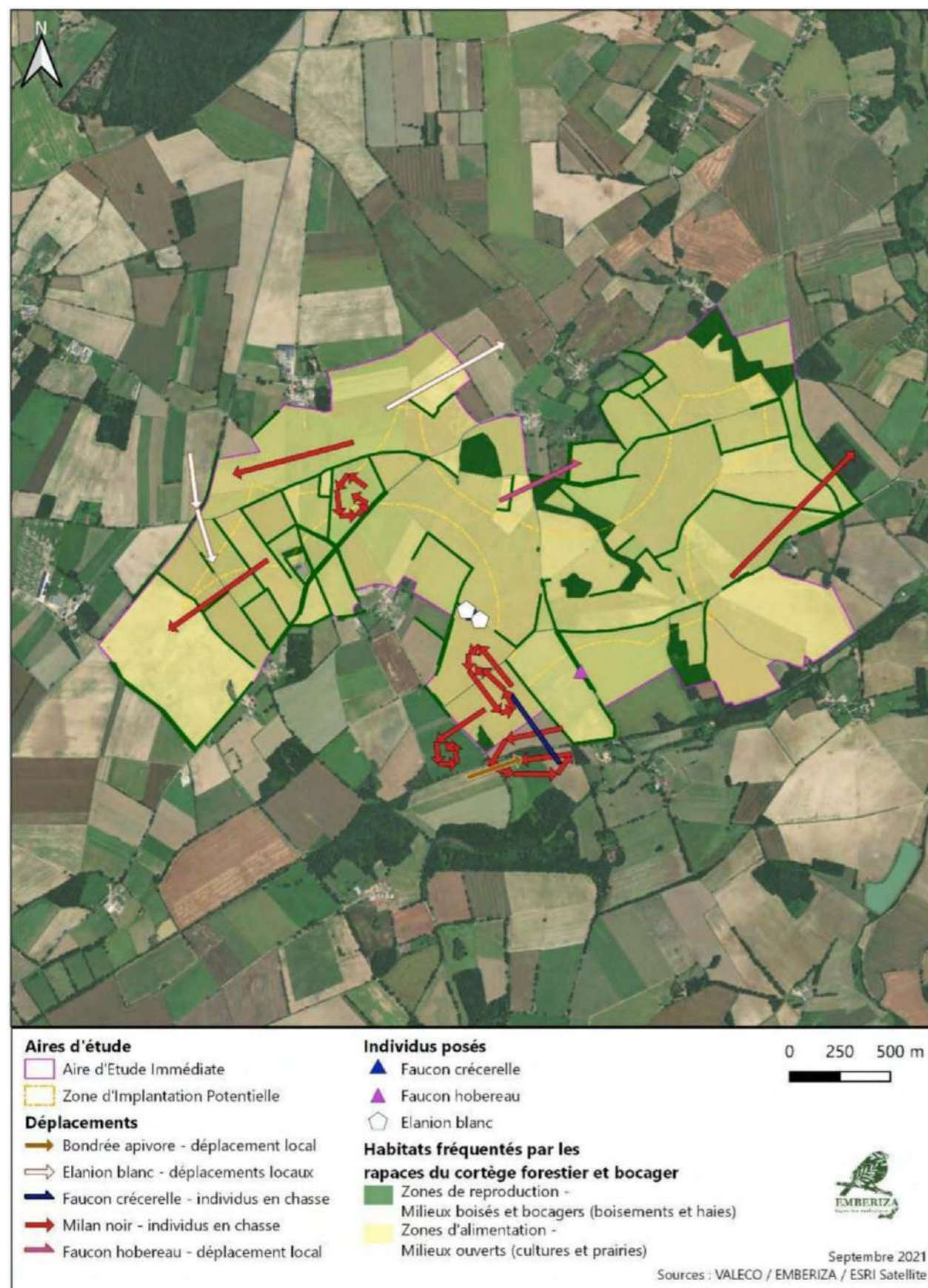
Tableau 44 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'AEI en période de reproduction (Source : Emberiza)



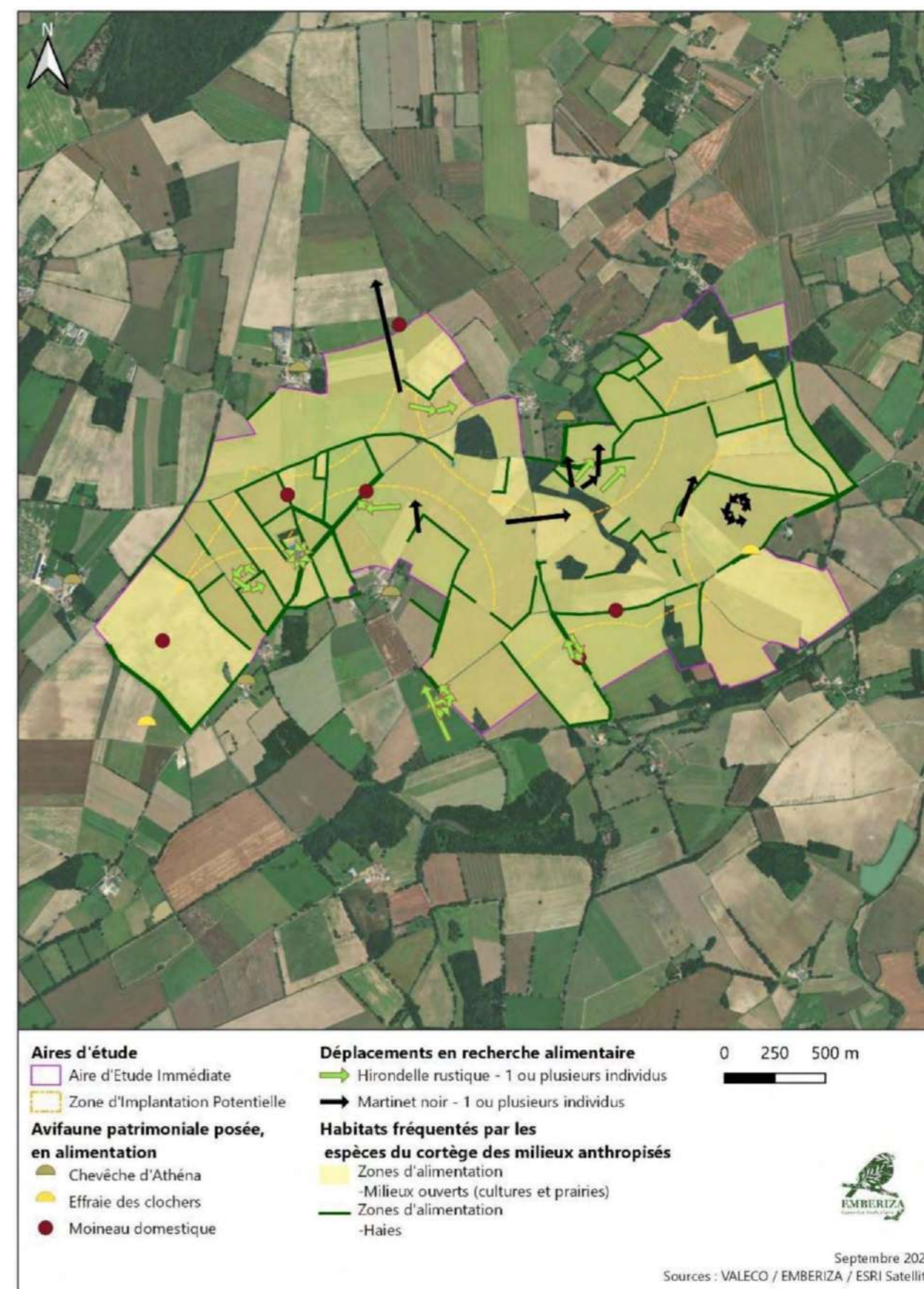
Carte 50 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux ouverts (Source : Emberiza)



Carte 51 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux forestiers et bocagers (hors rapaces) (Source : Emberiza)



Carte 52 : Observation des rapaces nicheurs du cortège des milieux forestiers et bocagers
(Source : Emberiza)



Carte 53 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux anthropisés
(Source : Emberiza)



Carte 54 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux humides
(Source : Emberiza)

3.5.3.2 Période de migration

En période de migration postnuptiale, un total de **57 espèces a été observé** entre le 20 août et le 17 novembre 2020, dont **5 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 42 sont protégées au niveau national.**

En période de migration pré-nuptiale, entre le 23 février et le 29 avril 2021, **78 espèces** ont été observées, dont **15 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 61 sont protégées au niveau national.**

Fonctionnalité de l'AEI en période de migration

Au cours des inventaires en période de migration, les observations ont pu mettre en évidence l'utilisation de l'AEI et des alentours par les différentes espèces. Certains individus effectuent un simple survol de l'aire d'étude en migration active, d'autres s'arrêtent pour s'alimenter ou se reposer en halte migratoire.

Aucun axe migratoire privilégié n'a été mis en évidence. Les oiseaux volent de manière diffuse sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les haies sont très utilisées pour la migration rampante des passereaux (mésanges, pouillots, rougequeue, etc). Les hauteurs de vol observées sont situées entre 20 et plus de 500 m de haut.

De nombreux rassemblements de passereaux (Alouettes des champs, Pinsons des arbres, Linottes mélodieuses, etc.) fréquentent les cultures et lisières. **Un rassemblement d'Œdicnème criard constitué jusqu'à 46 individus a été observé au sud de l'aire d'étude immédiate en octobre.** Il s'agit d'un rassemblement régulier. Le 17 novembre 2020, dans le même secteur 19 Pluviers dorés ont été observés dans un semis de céréales d'hiver.

Le Milan royal fréquente l'aire d'étude en période de migration postnuptiale. L'Alouette lulu, nicheuse sur le site, est toujours présente en période automnale, parfois en petits groupes d'individus.

En novembre 2020 des **centaines de Grues cendrées** en migration active ont été observées au-dessus de l'aire d'étude immédiate et à proximité directe. Les groupes prenaient essentiellement des courants ascendants au-dessus de la ferme de Montpomery au sud-est de l'aire d'étude immédiate. La hauteur de vol à l'automne est estimée entre 20 et plus de 100 mètres. Au printemps, la migration de retour est également notée entre mars et début avril 2021. **Une attention particulière doit être portée sur cette espèce en période migratoire.**



Photographie 15 : Grues cendrées en migration au-dessus de l'AEI en février 2021 (Source : Emberiza)

Espèces patrimoniales en période de migration

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant au moins l'une des deux périodes de migration.

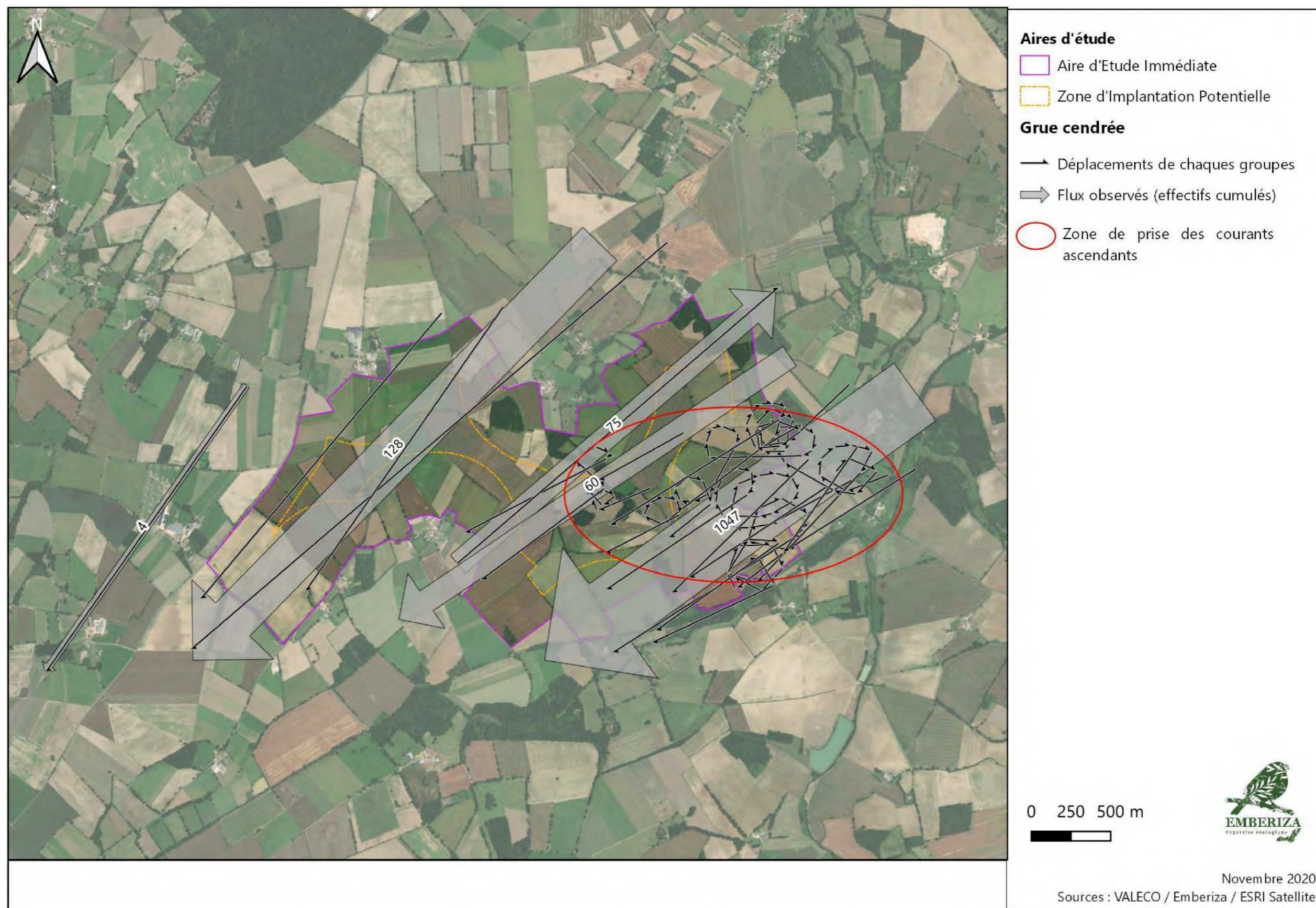
Les localisations de ces espèces sont représentées aux pages suivantes. Les habitats n'ont pas été ajoutés sur les cartes. Tous les espaces ouverts peuvent être fréquentés pour la recherche alimentaire des rapaces ainsi que l'Alouette lulu, la Cigogne blanche ou encore des petits groupes de Pluvier doré ou Vanneau huppé. L'ensemble des haies peut être utilisé comme reposoir pour les rapaces arboricoles en halte migratoire (les Busards se posent plutôt au sol), mais également dans le cadre de migration rampante (migration diurne et nocturne en suivant les entités bocagères et arborées) par les passereaux.

Au cours de la période des inventaires spécifiques à la migration pré-nuptiale, de nombreuses espèces patrimoniales nicheuses telles que l'Alouette lulu, l'Elanion blanc et d'autres ont été contactés. Ces espèces ont été considérées dans la partie relative à la période de nidification puisque leur cycle de reproduction débute dès février/mars.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Commentaires
Martin-pêcheur d'Europe	Modéré	Espèce observée en halte migratoire à proximité des plans d'eau de la ZIP.
Milan noir	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Milan royal	Fort	Espèce observée en migration active, elle peut également être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Œdicnème criard	Modéré	Espèce migratrice, les derniers individus observés sur le site ont été vus en octobre 2020 et les premiers début avril 2021. Les Œdicnèmes se regroupent à l'automne sur des sites réguliers de rassemblements post-nuptiaux et dès leur retour au printemps les couples s'installent très rapidement sur leurs lieux de nidification. Un rassemblement post-nuptial a été observé en dehors de l'AEI à proximité directe à l'ouest. Au total un minimum de 46 individus a été contacté fin octobre 2020.
Pic noir	Modéré	Espèce sédentaire, il a été entendu dans un boisement au sud de l'AEI en début de printemps, période coïncidant avec son activité de reproduction. Il n'est pas considéré comme migrateur.
Pluvier doré	Modéré	Espèce pouvant survoler l'AEI. Les grandes parcelles agricoles peuvent être fréquentées par des petits groupes en alimentation. Un rassemblement a été contacté en dehors de l'AEI à l'ouest en novembre 2020 (semis de céréales d'hiver).
Vanneau huppé	Modéré	L'AEI peut être fréquentée par des petits groupes en alimentation et également survolée en migration active.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Commentaires
Alouette lulu	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, elle est observée toute l'année sur le site de façon isolée ou en petit groupe. Elle fréquente l'ensemble des espaces ouverts de l'AEI. Aucun individu n'a été noté en migration active au cours des inventaires.
Busard cendré	Modéré	Espèce observée en migration active au-dessus de l'AEI, elle peut être notée en halte migratoire également (recherche alimentaire).
Busard des roseaux	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Busard Saint-Martin	Modéré	Plusieurs individus ont été vus en recherche alimentaire à l'automne, un individu a été observé en migration active au printemps.
Cigogne blanche	Modéré	Espèce observée en migration active (27 individus le 09 avril), elle peut être observée en halte migratoire en alimentation ou repos dans les différentes parcelles au sein de l'AEI.
Cigogne noire	Très fort	Espèce rare, elle survole l'AEI en migration active. Le site semble peu propice à une halte migratoire.
Circaète Jean-le-Blanc	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Elanion blanc	Modéré	Espèce observée en halte migratoire (ou déplacement local) ainsi qu'en migration active.
Faucon émerillon	Modéré	Espèce observée en alimentation en halte migratoire au sein de l'AEI. Peut également être observée en migration active.
Faucon pèlerin	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Grue cendrée	Modéré	L'AEI se trouve dans un secteur sur un axe privilégié pour la migration diffuse de cette espèce. La Grue cendrée est observée aussi bien en halte migratoire qu'en migration active sur le territoire. Plus de 7000 individus ont été observés en vol au printemps, environ 1300 à l'automne et près de 150 individus se sont posés dans les prairies des étangs de la Pétolée et les labours autour (ZNIEFF à 7,5 km au nord). Les hauteurs de vol sont situées entre 50 et +500 mètres.

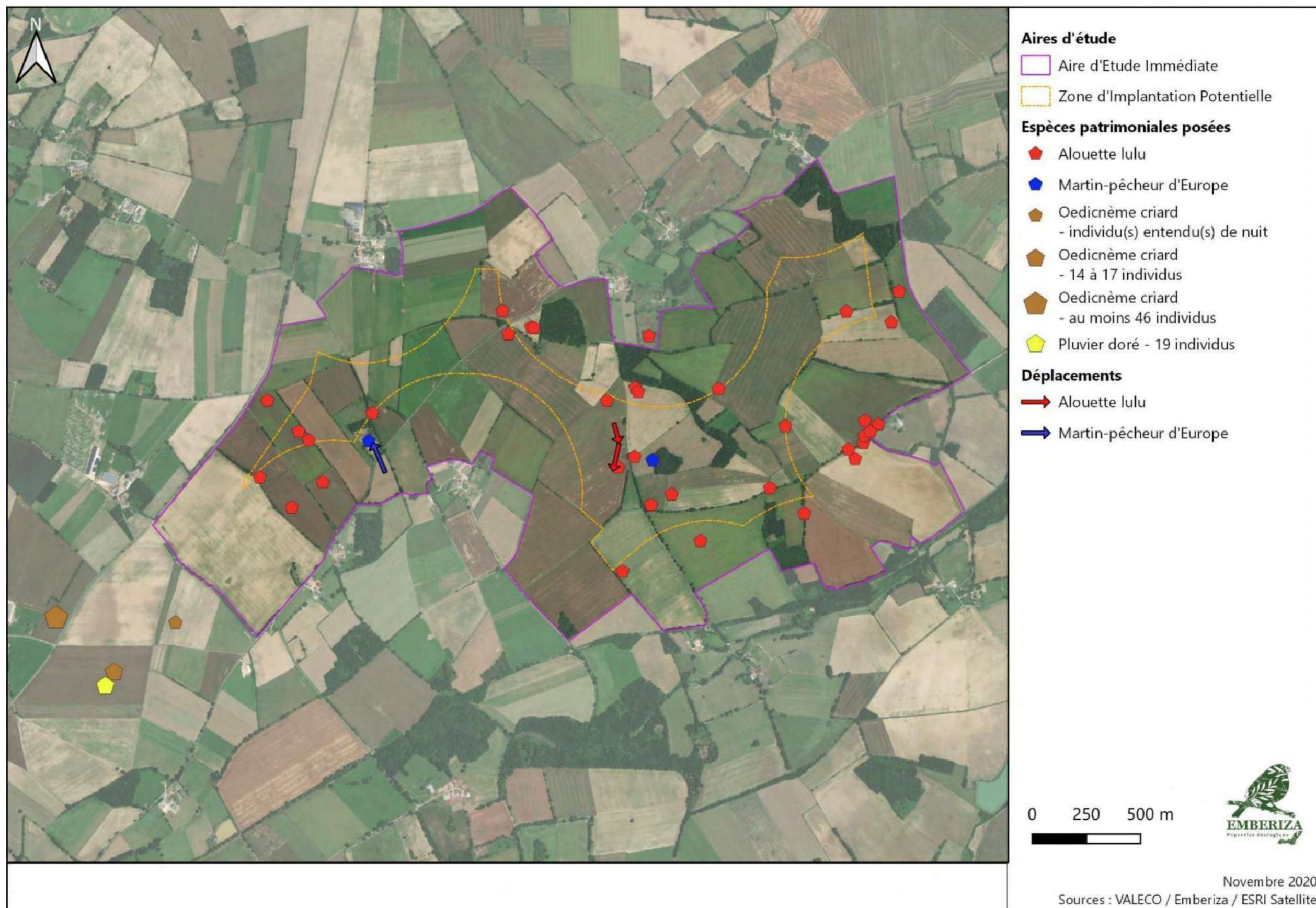
Tableau 45 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude en période de migration (Source : Emberiza)



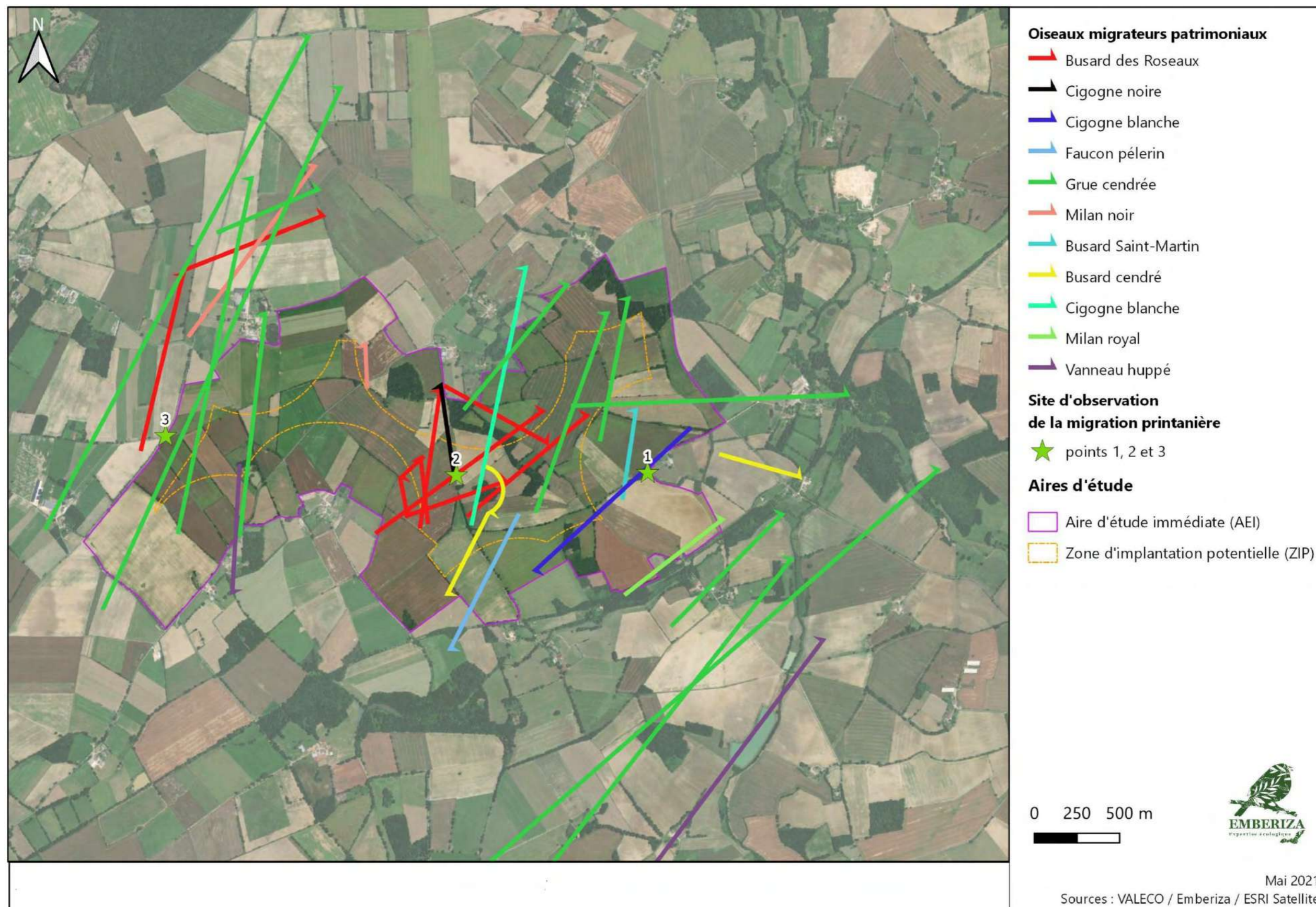
Carte 55 : Observations des Grues cendrées en période postnuptiale 2020 (Source : Emberiza)



Carte 56 : Observation des rapaces patrimoniaux en période de migration postnuptiale 2020 (Source : Emberiza)



Carte 57 : Observations des espèces d'intérêt communautaire (hors rapaces et Grues cendrées) en période postnuptiale 2020 (Source : Emberiza)



Carte 58 : Observations des espèces migratrices patrimoniales en période pré-nuptiale 2021 (Source : Emberiza)

3.5.3.3 Période d'hivernage

Entre le 8 décembre 2020 et le 8 février 2021, un total de **40 espèces a été observé, dont 2 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 26 sont protégées au niveau national.**

De **grands rassemblements de passereaux** (Alouette des champs, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, etc.) fréquentent les cultures et lisières. Deux dortoirs de Bruant des roseaux ont été identifiés dans une haie à l'ouest de l'AEI et une autre haie au centre de la ZIP. L'Alouette lulu, nicheuse sur le site, est toujours présente en période hivernale, souvent en petits groupes d'individus.

Le Busard Saint-Martin, hivernant sur le secteur, est observé en recherche alimentaire à très faible hauteur (1 à 5 m) à différents endroits de l'AEI.

En janvier 2021, des **effectifs importants de Vanneau huppé** (1000 à 2000 individus) et **Pluvier doré** (environ 500 individus) ont été observés sur le site de la Pétolée à environ 8 km au nord de l'AEI. Des effectifs plus modestes ont été retrouvés en février 2021. Des petits groupes ponctuels peuvent être observés en vol, voire en alimentation au sein des parcelles de l'AEI, toutefois le site de la Pétolée semble globalement plus attractif. Un vol de 200 Vanneaux huppés a été observé au nord de l'AEI en janvier 2021.

Fonctionnalité de l'AEI

Les groupes de passereaux sont localisés essentiellement en lisières de boisements et de haies. Ils viennent s'alimenter en milieux ouverts.

L'Alouette lulu est toujours présente de manière isolée ou en petits groupes. Cette espèce semble plus concentrée dans la partie sud de la ZIP.

Le secteur semble présenter une sensibilité importante pour les rassemblements de Vanneau huppé et Pluvier doré (cf. Figure ci-dessous). Aucun rassemblement de Vanneau huppé ou de Pluvier doré n'est

observé au sein de l'AEI. Les rassemblements remarquables sont localisés à 8 km au nord sur le site de La Pétolée (ZNIEFF) où l'on retrouve de grandes prairies humides à moutons accompagnées de pièces d'eau. Ces deux espèces peuvent survoler l'AEI, voire venir s'alimenter en petits groupes (200 Vanneaux observés en vol directement au nord de l'AEI), toutefois les grands rassemblements semblent bien concentrés sur le site de la Pétolée. L'AEI n'est semble-t-il pas un site d'hivernage privilégié pour ces deux espèces.

Espèces patrimoniales en période d'hivernage

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant la période hivernale.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Alouette lulu	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, elle est observée toute l'année sur le site de façon isolée ou en petit groupe. Elle fréquente les espaces semi-ouverts au sud-est de l'AEI.
Busard Saint-Martin	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, un type femelle puis un mâle ont été observés en recherche alimentaire à faible hauteur (<5m) à l'est et à l'ouest de l'AEI en décembre puis en janvier.
Vanneau huppé	Modéré	Environ 200 individus ont été observés en vol au nord de l'AEI (50m de hauteur) en direction de l'ouest. Les grandes parcelles ouvertes de l'AEI peuvent accueillir l'espèce en alimentation.

Tableau 46 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude en période hivernale (Source : Emberiza)



Carte 59 : Localisation des espèces patrimoniales observées en période hivernale (Source : Emberiza)

3.5.3.4 Synthèse des enjeux de l'avifaune

Au cours de l'ensemble des inventaires qui ont couvert la totalité du cycle biologique de l'avifaune de mai 2020 à mai 2021, un total de 97 espèces a été observé au sein de l'AEI et à proximité directe. 76 espèces sont protégées au niveau national, 20 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 25 sont déterminantes ZNIEFF sous certaines conditions et 43 ont un état de conservation défavorable (« quasi menacée » à « en danger critique »).

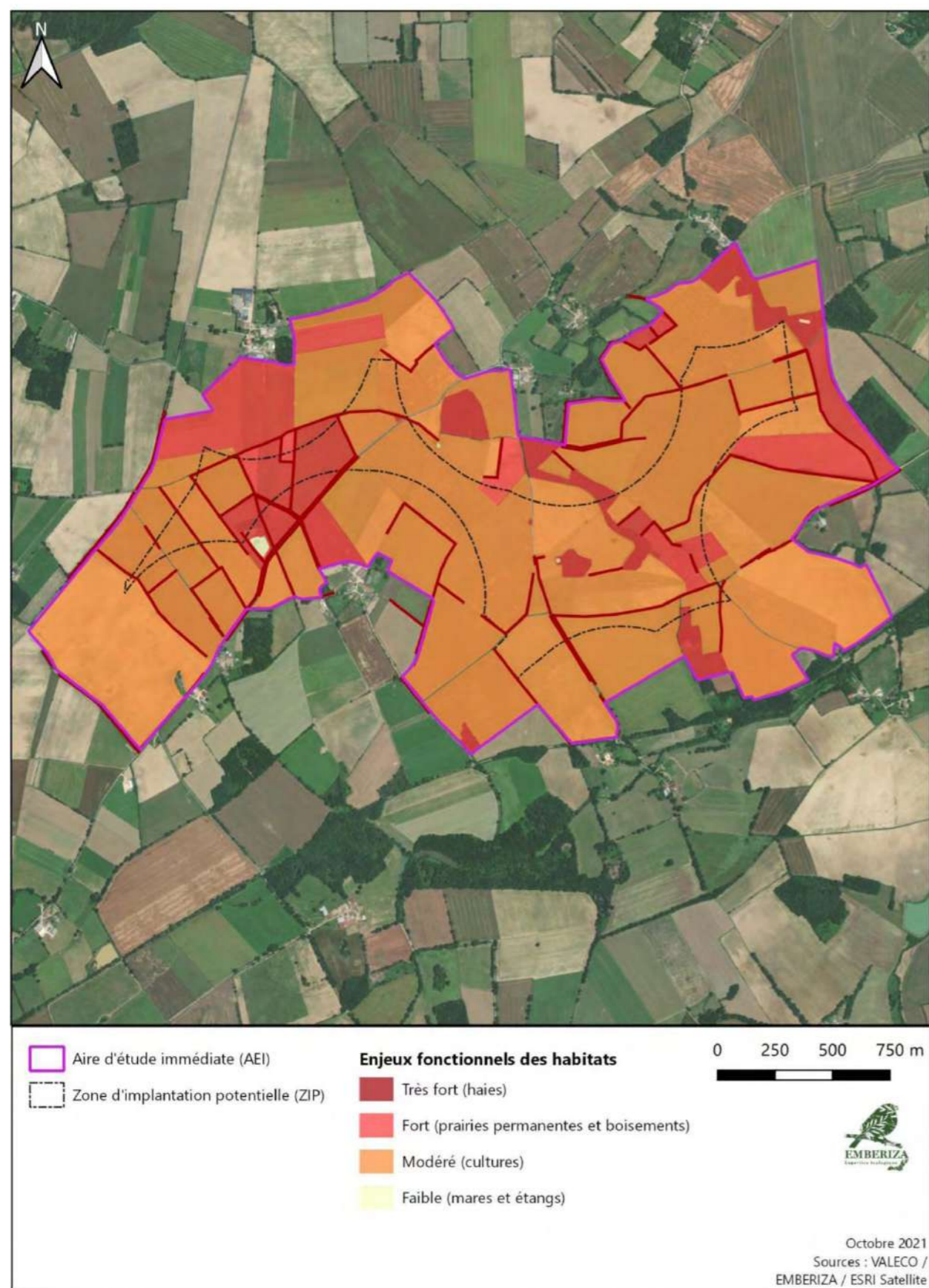
Parmi ces espèces, 44 ont été retenues comme patrimoniales au cours du cycle biologique de l'espèce.

Habitats	Enjeu fonctionnel et espèces concernées		
	Période de reproduction	Période de migration	Période hivernale
Cultures	Modéré Busards, Oedicnème criard, Alouette des champs, Caille des blés	Faible Alouette lulu, Grue cendrée, Vanneau huppé etc.	négligeable
Prairies permanentes	Fort Alouettes	Faible Alouette lulu, Vanneau huppé etc.	négligeable
Haies	Très fort (haies arbustives) Pie-grièche écorcheur Tourterelle des bois Faucon hobereau etc.	Faible Ensemble des passereaux du cortège du bocage (Alouette lulu, Bruants, Fauvettes, Pouillots etc.)	négligeable
Boisements	Fort Tourterelle des bois Faucon hobereau	négligeable	négligeable
Mares et plans d'eau	Faible Héron cendré (alimentation)	négligeable	négligeable

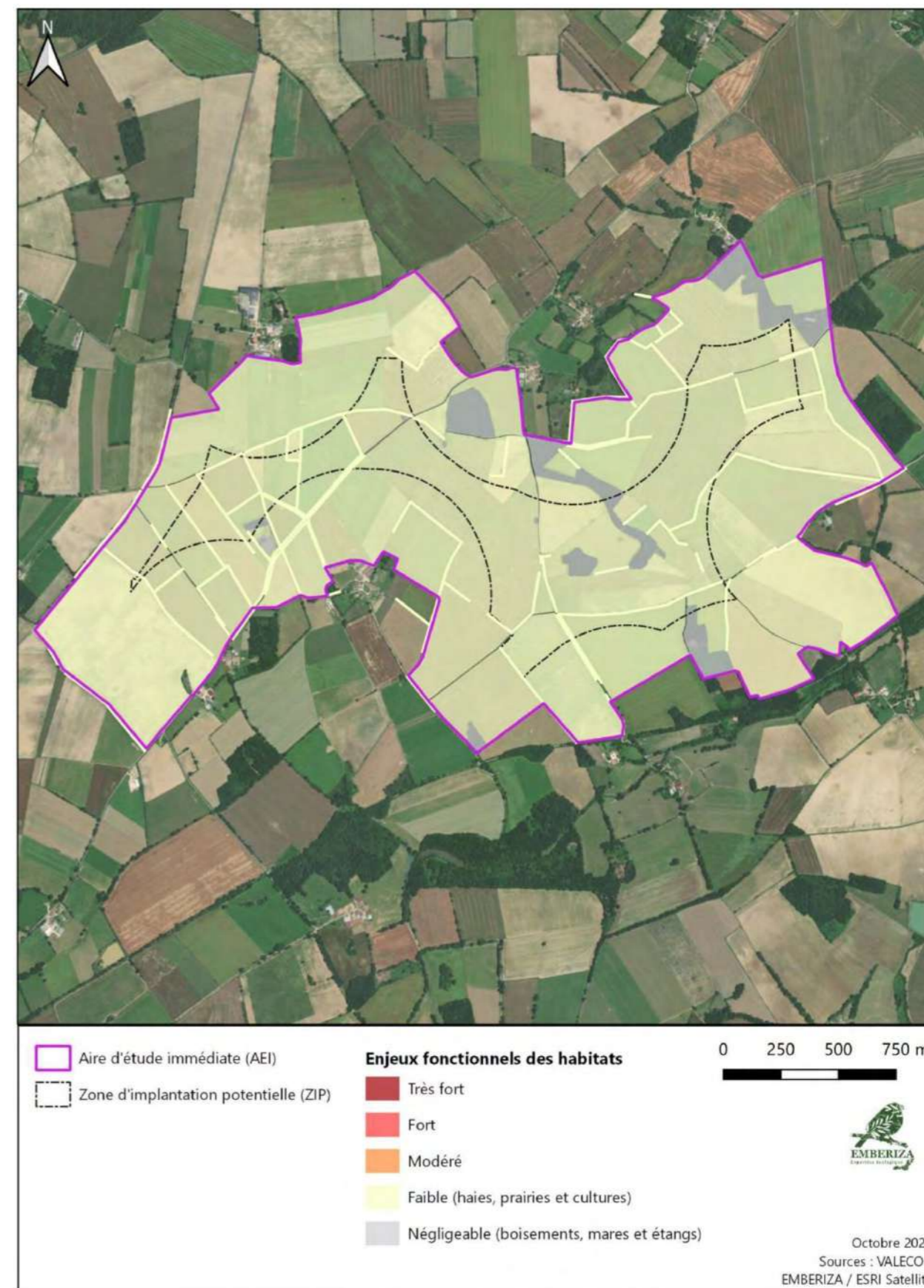
Tableau 47 : Synthèse des enjeux fonctionnels des habitats associés aux espèces discriminantes concernées (Source : Emberiza)

Dans les cartes suivantes ont été représentés les enjeux fonctionnels des habitats de l'AEI :

- en période de reproduction : l'ensemble des haies représente un enjeu très fort, les boisements, prairies permanentes et pâtures un enjeu fort, les cultures un enjeu modéré et les mares et plans d'eau représentent un enjeu faible (cf. Carte 60).
- en période de migration : l'ensemble des espaces ouverts ainsi que les haies représentent un enjeu faible pour la halte de l'avifaune migratrice qui la plupart du temps ne fait que survoler le secteur d'étude. La ZIP se situe cependant sur un couloir de migration diffus et large tant en période automnale que printanière avec un cortège assez diversifié d'espèces parmi lesquelles la Grue cendrée a montré des effectifs remarquables. Chez cette espèce, les hauteurs de survol sont élevées. Les rapaces et les échassiers traverses également ce secteur sans y faire escale. Les busards peuvent être noté au ras du sol contrairement aux autres espèces de rapaces notées en migration active (Milan royal, Faucon pèlerin etc.). Les boisements, les mares et étangs de la ZIP ne sont pas attractifs pour l'avifaune migratrice et constituent à ce titre un enjeu négligeable (cf. Carte 61).
- en période d'hivernage : aucun enjeu significatif n'a été déterminé au sein de l'AEI. Notons que de manière similaire à la période de migration, la ZPS de la Région de Pressac et étang de Combourg (3,4 km au sud-est) attire un nombre remarquable de Vanneau huppé et Pluvier doré. La relative proximité de ce site avec l'AEI peut engendrer des fréquentations ponctuelles et non prolongées. Aucun rassemblement n'est observé au sein de l'AEI.



Carte 60 : Enjeux fonctionnels des habitats en période de reproduction de l'avifaune (Source : Emberiza)



Carte 61 : Enjeux fonctionnels des habitats en période de migration de l'avifaune (Source : Emberiza)

3.5.4 État initial des chiroptères

3.5.4.1 Période de transit printanier

Pour rappel, cette période s'étale de la mi-mars à la mi-mai. Elle a été couverte au printemps 2021. Au global, **15 espèces ont été contactées** sur cette période.

Ecoute active

Il n'existe pas de référentiel d'activité pour cette période en écoute active. Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro concerne en effet la période de juin à septembre. On peut toutefois synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des deux nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Espèces contactées	Avril 2021		Mai 2021	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	112	16 – 17 – 22 – 23 – 30	47	16 – 17 – 19 – 23 – 27 – 29 – 30
Pipistrelle de Kuhl	1	17	4	23 – 27
Barbastelle d'Europe	-	-	1	16
Sérotine commune	-	-	1	20
Noctule commune	-	-	1	16
Oreillard gris	-	-	1	22

Tableau 48 : Espèces contactées par écoute active au printemps 2021 (Source : Emberiza)

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec environ 160 contacts cumulés sur les deux nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (5 des 10 points en avril, 7 des 10 points en mai).

La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, contactée de manière ponctuelle en avril, un peu plus en mai (4 contacts), toutefois sur seulement deux points d'écoute.

La Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, la Noctule commune et l'Oreillard gris ont été captés ponctuellement sur un point d'écoute en mai.

Ecoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale au printemps, on remarque que cette dernière augmente naturellement au cours du cycle, avec de façon cumulée tous points d'écoute (PE) confondus près de 830 contacts début avril, environ 3000 fin avril, et plus de 6000 début mai.

Points d'écoute	Ecoute passive au printemps		
	08-avr	28-avr	03-mai
PE 14	92	1132	279
PE 15	24	0	0
PE 21	56	1053	1987
PE 24	227	459	1787
PE 28	427	304	2021
Activité cumulée	826	2948	6074

Tableau 49 : Activité cumulée au printemps globale et par point d'écoute (Source : Emberiza)

En comparaison des autres points d'écoute, l'activité au point 15 a été anecdotique sur la période printanière, avec seulement 24 contacts cumulés. Les PE14 et 21 enregistrent la plus forte activité fin avril, avec plus de 1000 contacts cumulés, soit 2 à 3 fois l'activité des PE24 et 28. Le point 14 présente une faible activité début mai, à contrario des PE21, 24 et 28 qui enregistrent une activité autour de 2000 contacts cumulés.

Sur les 15 espèces contactées au printemps, la Pipistrelle commune représente près de 64% des contacts. Avec 6289 contacts cumulés à l'échelle des 5 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 2976 contacts, soit un peu plus de 30% de l'activité globale printanière. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des deux précédemment citées.

Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, une espèce ressort en termes d'activité : la Noctule de Leisler (261 contacts, 44,8 % de l'activité hors Pipistrelles). La Sérotine commune (73 contacts) représente 12,5 % de l'activité (hors Pipistrelles), suivie par le Murin de Natterer (8 %). La Barbastelle d'Europe et l'Oreillard gris représentent environ 5% de l'activité globale hors Pipistrelles, le Murin à moustaches et la Noctule commune un peu plus de 3 %. Le reste des espèces a été contacté ponctuellement (moins de 10 contacts sur la saison, 11 pour le Murin de Daubenton).

En termes de répartition spatiale, **le PE21 a enregistré la plus forte activité** avec 3096 contacts sur les 9848 cumulés sur la période (31% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (près de 75% des contacts du PE21), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (environ 20%). On retrouve cette distribution sur le PE21, avec toutefois une proportion plus faible de Pipistrelle commune (60% des contacts) et légèrement supérieure de Pipistrelle de Kuhl (34% des contacts). Le PE28 présente une proportion équivalente de Pipistrelle commune et P. de Kuhl (91% cumulée) mais avec une répartition homogène (43 et 49% des contacts).

3.5.4.2 Période de mise-bas et élevage des jeunes

Pour rappel, cette période s'étale de la mi-mai à fin juillet. Elle a été couverte en fin de printemps / été 2020. Au global, **17 espèces ont été contactées** sur cette période.

Ecoute active

Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro peut être utilisé sur la période de juin à septembre comme référentiel d'activité en écoute active. On peut synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des deux nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Espèces contactées	Juin 2020		Juillet 2020	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	254	16 – 17 – 19 – 22 – 23 – 26 – 27	317	16 – 17 – 19 – 20 – 23 – 26
Pipistrelle de Kuhl	60	23	42	23
Barbastelle commune	1	16	-	-
Murin à moustaches	1	16	-	-

Tableau 50 : Espèces contactées par écoute active en estivage 2020 (Source : Emberiza)

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec 571 contacts cumulés sur les deux nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (7 des 10 points en juin, 6 des 10 points en juillet).

La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, avec 60 contacts en juin, 42 contacts en juillet, toutefois systématiquement sur un seul point d'écoute.

La Barbastelle a été contactée en juin sur le point d'écoute 16, avec la Sérotine commune.

En termes de niveau d'activité, au mois de juin seul le point 26 a enregistré une activité très forte pour la Pipistrelle commune, avec 120 contacts sur les 6 minutes d'écoute active. Le point 23 a enregistré une activité forte pour la Pipistrelle commune et la P. de Kuhl (60 contacts). Le point 19 a également enregistré une activité forte pour la Pipistrelle commune (60 contacts).

En juillet, les points 17 et 26 ont présenté une activité très forte pour la Pipistrelle commune, avec réciproquement 144 et 132 contacts sur 6 minutes. Le point 23 a enregistré une activité forte pour la Pipistrelle de Kuhl (42 contacts).

Ecoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale en période estivale, on remarque que l'activité chute sur la période mi-mai / mi-juin. Le 3 mai, l'activité dépassait les 6000 contacts cumulés, et est inférieure

à 5000 contacts le 18 mai, pour descendre à moins de 2400 contacts cumulés le 9 juin. Ce constat est à mettre en relation avec une dégradation des conditions météorologiques sur cette période. La deuxième partie du mois de juin correspond à une reprise de l'activité chiroptérologique, avec à nouveau plus de 4000 contacts cumulés. Le mois de juillet, touché par de nouvelles conditions météorologiques défavorables, enregistre une nouvelle baisse significative de l'activité : moins de 1900 contacts cumulés le 2 juillet, moins de 2300 contacts cumulés le 23 juillet.

Points d'écoute	Ecoute passive en estivage				
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juillet	23-juillet
PE 14	189	426	267	271	1320
PE 15	82	39	363	0	0
PE 21	400	329	578	531	212
PE 24	2094	892	3034	922	0
PE 28	2198	688	0	150	745
Activité cumulée	4963	2374	4242	1874	2277

Tableau 51 : Activité cumulée en période estivale, globale et par point d'écoute (Source : Emberiza)

L'activité au point 24 est largement supérieure aux trois autres points d'écoute. A elle-seule, elle dépasse le cumul des PE14, 15 et 21 (6942 contacts au PE6 contre 5007 pour la somme des PE14, 15 et 21). Ce point d'écoute montre la même répartition temporelle de l'activité, avec des valeurs plus importantes le 18 mai et le 25 juin, et une chute le 9 juin et le 2 juillet. Un problème technique a été rencontré le 23 juillet, aucune donnée n'ayant été enregistrée sur ce point. Ce constat est intéressant car avec une nuit d'écoute en moins, l'activité s'avère largement supérieure aux autres points. Le PE28, avec 3800 contacts, reste près de 2 fois inférieur en termes d'activité.

Sur les 21 espèces contactées en été, la Pipistrelle commune représente plus de 70% des contacts. Avec 11212 contacts cumulés à l'échelle des 5 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 3836 contacts, soit un peu plus de 24% de l'activité globale sur cette période. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des deux précédemment citées.

Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, deux espèces ressortent en termes d'activité : la Noctule de Leisler (224 contacts, 32,8% de l'activité hors Pipistrelles) et la Sérotine commune (140 contacts, 20,5% de l'activité hors Pipistrelles). Avec respectivement 77 et 62 contacts cumulés, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton 11 et 9% de l'activité hors Pipistrelles. Le Murin à moustaches et l'Oreillard gris enregistrent tous les deux 35 contacts (environ 5% de l'activité). Le Murin d'Alcathoé, le Grand Murin et le Murin de Natterer suivent avec 16 à 21 contacts cumulés (2,3 à 3% de

l'activité hors Pipistrelles). Le reste des espèces a été contacté ponctuellement (moins de 12 contacts sur 5 nuits d'écoute).

En termes de répartition spatiale, **le PE24 a enregistré la plus forte activité** avec 6942 contacts sur les 15730 cumulés sur la période (44% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (81% des contacts du PE6), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (17%). On retrouve cette distribution sur le PE14, avec une part plus importante de l'activité de la Pipistrelle commune (près de 90%) et plus faible de P. de Kuhl (5%). Sur les PE15 et 21, l'activité de Pipistrelle commune est légèrement inférieure au détriment de la P. de Kuhl (entre 68 et 75% pour la P. commune, de 21 à 22% pour la P. de Kuhl). Sur le PE21, la répartition est plus homogène, et même dominée par la Pipistrelle de Kuhl (52,5%), alors que la Pipistrelle commune reste autour de 40% de l'activité globale.

3.5.4.3 Période de transit automnal

Pour rappel, cette période s'étale de début août à mi-octobre. Elle a été couverte en fin d'été / automne 2020. Au global, **19 espèces ont été contactées** sur cette période.

Ecoute active

Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro peut être utilisé sur la période de juin à septembre comme référentiel d'activité en écoute active. On peut synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des trois nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Espèces contactées	Août 2020		Septembre 2020		Octobre 2020	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	14	18 – 19 – 20 – 26 – 27	60	16 – 18 – 19 – 20 – 23 – 26 – 27 – 30	34	19 – 23 – 26
Barbastelle d'Europe	-	-	-	-	2	26
Pipistrelle de Kuhl	13	26 – 27	44	17 – 18 – 20 – 23 – 26 – 30	-	-
Oreillard gris	-	-	-	-	1	22
Sérotine commune	-	-	2	16 – 27	-	-
Noctule commune	-	-	-	-	2	23
Murin de Natterer	1	18	-	-	-	-

Tableau 52 : Espèces contactées par écoute active en automne 2020 (Source : Emberiza)

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec 108 contacts cumulés sur les trois nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (5 des 10 points en août, 8 des 10 points en

septembre). La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, avec 57 contacts cumulés sur les trois nuits d'écoute active, mais toujours un faible nombre de points d'écoute en août. L'espèce n'a pas été contactée en octobre.

Les autres contacts restent ponctuels, avec un seul contact de Murin de Natterer en août, deux contacts de Sérotine commune en septembre, deux contacts de Barbastelle et de Noctule commune, et un seul d'Oreillard gris, en octobre.

En termes de niveau d'activité, le mois d'août montre une activité faible pour la Pipistrelle commune sur les 5 points de contact. La Pipistrelle de Kuhl montre une activité dans la norme au point 26, faible au point 27. En septembre, l'activité était globalement faible pour la Pipistrelle commune, à l'exception du point d'écoute 36, dans la norme. La Pipistrelle de Kuhl présente une activité dans la norme sur 5 des 7 points de contact.

Ecoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale en période automnale, on remarque une poursuite de la diminution début août (2700 contacts cumulés fin juillet), avant de réaugmenter le 19 août (5400 contacts) et de se stabiliser jusqu'à mi-septembre (3650 contacts avec un enregistreur non comptabilisé). L'activité décroît le 18 septembre (deux fois moins d'activité que la nuit précédente). Le 5 octobre, l'activité est hautement significative, notamment sur le PE21 (9175 contacts) ; De façon cumulée, elle est deux fois supérieure au pic d'activité constaté le 19 août.

Points d'écoute	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct
PE 14	71	477	1011	203	817
PE 15	106	150	0	755	493
PE 21	37	3139	111	25	9175
PE 24	854	1036	1498	671	35
PE 28	0	603	1034	262	20
Activité cumulée	1068	5405	3654	1916	10540

Tableau 53 : Activité cumulée en automne, globale et par point d'écoute (Source : Emberiza)

L'activité au point 21 est largement supérieure aux trois autres points d'écoute. A elle-seule, elle est supérieure au cumul des 4 autres points (12487 contacts au PE21 contre 10096 pour la somme des 4 autres points d'écoute). Pour ce point, l'activité est globalement faible à très faible, en dehors d'un premier pic d'activité observé le 19 août, et du second très important enregistré le 5 octobre.

Les PE14, 24 et 28 présentent un pic d'activité le 9 septembre, activité 1,5 à 2 fois supérieure à celle enregistrée le 19 août. Le PE14 garde une activité encore importante le 5 octobre, alors que cette

dernière devient anecdotique pour les PE24 et 28. Pour le PE15, aucune donnée n'a été enregistrée le 9 septembre, le pic est donc constaté le 18 septembre, avec une activité qui reste significative jusqu'au 5 octobre.

Sur les 20 espèces contactées au printemps, la Pipistrelle commune représente 76% des contacts. Avec 17228 contacts cumulés à l'échelle des 5 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 3770 contacts, soit environ 17% de l'activité globale sur cette période. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des espèces précédemment citées.

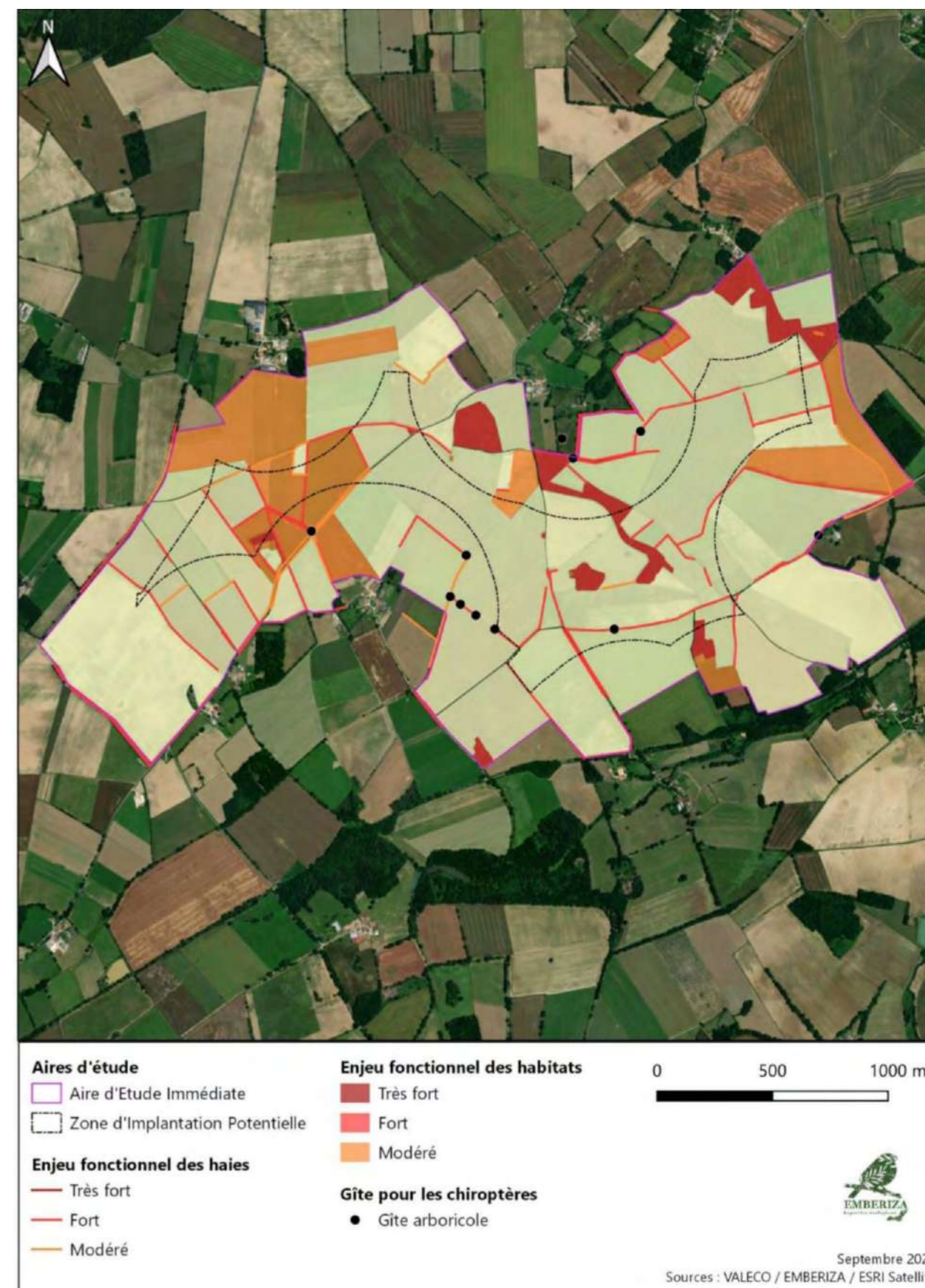
Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, cinq espèces ressortent en termes d'activité : la Noctule de Leisler (497 contacts, 31% de l'activité hors Pipistrelles), la Sérotine commune (245 contacts, 15% de l'activité hors Pipistrelles), la Noctule commune (223 contacts, 14% de l'activité hors Pipistrelles), la Barbastelle d'Europe (200 contacts, 12,6% de l'activité hors Pipistrelles) et le Murin de Daubenton (188 contacts, 12% de l'activité hors Pipistrelles). L'Oreillard gris suit avec 84 contacts, soit 5,3% de l'activité hors Pipistrelles. Le Grand Murin, le Petit Rhinolophe, le Murin d'Alcathoé, le M. de Natterer et le M. à moustaches enregistrent entre 15 et 26 contacts (1 à 1,6% de l'activité globale hors Pipistrelles).

En termes de répartition spatiale, **le PE21 a enregistré la plus forte activité** avec 12487 contacts sur les 22583 cumulés sur la période (55% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (78% des contacts du PE21), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (17%), les autres espèces étant anecdotiques. Cette distribution s'observe sur les 4 autres points d'écoute, avec une répartition toutefois inférieure de Pipistrelle commune au PE28 (56% de l'activité) et supérieure de Pipistrelle de Kuhl (18%). Sur ce point, les deux taxons ne couvrent que 74% de l'activité globale, contre 90 à 97% sur les PE14, 15, 21 et 24.

3.5.4.4 Synthèse des enjeux des chiroptères

La carte et le tableau suivants synthétisent les enjeux fonctionnels attribués aux habitats des différentes espèces de chiroptères contactées. Pour rappel, cet enjeu intègre la patrimonialité de l'espèce, son activité au cours des différents cycles biologiques, son préférendum écologique et la connectivité des habitats. L'enjeu fonctionnel peut différer suivant les typologies d'habitat, par exemple fort pour les haies bocagères et modéré pour les milieux ouverts. De plus, il peut varier en fonction à l'échelle de l'AEI, puisqu'il intègre la répartition spatiale de l'activité, ainsi que la cartographie des habitats naturels.

Au regard du corridor principal de déplacement que constitue le chemin bocager (double haie) à l'ouest du hameau de Monpommery, et de la présence d'arbres avec un potentiel à minima modéré pour le gîte arboricole, l'enjeu fonctionnel des haies a été localement réévalué d'un cran. Il en est globalement de même pour les haies relictuelles arborées dont les arbres de haut jet présentent un potentiel pour le gîte arboricole.



Carte 62 : Enjeu fonctionnel des habitats pour les chiroptères (Source : Emberiza)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Gîtes d'hiver (H) Gîtes d'été (E)	Terrains de chasse préférentiels	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu et habitat concerné
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH2-4 / PN	LC	H : caves, ouvrages, bâti, grottes, souterrains... E : gîte arboricole et bâti	milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée (boisements, bocage)	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout automnale	Modérée	Fort : lisières de boisement et haies multistrates
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2-4 / PN	LC	H : gîtes cavernicoles E : bâti, gîtes souterrains	forêts de feuillus ou mixtes bocage et pâtures	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité forte à très forte suivant les nuits	Modérée	Fort : prairies pâturées et lisières bocagères associées
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	DH2-4 / PN	VU	H : cavités de préférence vastes, naturels ou non E : cavités, bâti, ouvrages	pâtures bocagères (haies hautes et denses)	espèce contactée toutes les saisons mais ponctuellement. Activité dans la norme	Très forte	Faible : prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multistrates
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DH4 / PN	DD	H : gîtes arboricoles E : gîtes arboricoles	pas de terrains de chasse précis	espèce captée très ponctuellement en transit printanier	Modérée	Faible : tous les milieux
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2-4 / PN	CR	H : milieux souterrains E : souterrains, ouvrages	lisières, mosaïques d'habitats et zones éclairées artificiellement	espèce contactée très ponctuellement en fin d'été	Très forte	Faible : tous les milieux, en particulier les lisières bocagères
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	DH4 / PN	LC	H : milieux souterrains (bâti, cavités arboricoles) E : bâti, ouvrages	espèce flexible : zones humides arborées, plans d'eau, milieux urbains, milieux forestiers...	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité moyenne à forte suivant les nuits	Faible	Modéré : prairies et lisières bocagères, boisements, plans d'eau
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH2-4 / PN	LC	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, bâti, cavités souterraines	milieux boisés feuillus ou mixtes, prairies et pâtures bocagères, ripisylves, landes boisées	espèce contactée ponctuellement en période estivale et automnale	Modérée	Faible : prairies pâturées et lisières bocagères associées
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DH4 / PN	LC	H : inconnu (arboricole ?) E : gîtes arboricoles	végétation dense et diversifiée, canopée de chênaies, étangs, chemins creux, boisements humides	espèce contactée aléatoirement mais sur toutes les saisons. Pas de référentiel d'activité	Faible	Faible en l'absence de référentiel d'activité
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	DH2-4 / PN	NT	H : espèce ubiquiste E : gîtes arboricoles	milieux forestiers, plus occasionnellement pâtures bocagères, parcs, plans d'eau	espèce contactée ponctuellement sur les trois périodes biologiques	Très forte	Faible : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH4 / PN	EN	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, ouvrages d'art	eaux calmes (plans d'eau, rivières), milieux boisés riverains, lisières, zones humides	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte	Forte	Très fort : masses d'eau Fort : lisières bocagères et de boisements
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4 / PN	LC	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, bâti, ouvrages	mosaïque de petits territoires : boisements, prairies bocagères, ripisylves, vergers, petites cultures	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout au printemps	Faible	Faible : tous les milieux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Gîtes d'hiver (H) Gîtes d'été (E)	Terrains de chasse préférentiels	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu et habitat concerné
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	DH4 / PN	VU	H : gîtes arboricoles, bâti E : gîtes arboricoles, bâti	milieux aériens variés : boisements, prairies, masses d'eau, milieux urbains	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout à l'automne	Très forte	Modéré : tous les milieux (chasse en milieu aérien)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4 / PN	NT	H : gîtes arboricoles E : gîtes arboricoles, bâti	milieux aériens variés : boisements, plans d'eau et rivières, milieux urbains, cultures céréalières	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à très forte, surtout en été et à l'automne	Forte	Fort : tous les milieux (chasse en milieu aérien)
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DH4 / PN	LC	H : milieux souterrains E : gîtes anthropophiles	milieux ouverts, boqueteaux, lisières, parcs et jardins, éclairages publics	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte sur quelques points	Faible	Modéré : prairies pâturées, lisières de boisements
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	DH4 / PN	LC	H : cavités souterraines et arboricoles, bâti E : gîtes arboricoles, bâti	milieux forestiers, lisières, chemins bocagers, parfois au-dessus des prairies	espèce contactée essentiellement à l'automne, avec une activité modérée	Faible	Faible : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2-4 / PN	NT	H : cavités souterraines E : bâti, ouvrages d'art, cavités souterraines	boisements à strate herbacée dense, pâtures bocagères, parcs et jardins	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte	Très forte	Fort : prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multi-strates, lisières de boisements
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4 / PN	NT	H : bâti, ouvrages d'art E : bâti, ponctuellement gîtes arboricoles	espèce ubiquiste : milieux humides, milieux urbains, milieux boisés et agricoles	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité forte à très forte sur une grande partie du cycle	Forte	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : prairies pâturées
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4 / PN	NT	H : essentiellement bâti E : bâti, ponctuellement gîtes arboricoles	milieux ouverts, zones humides, boisements, milieux urbains (éclairages publics)	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à très forte	Modérée	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : prairies pâturées
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4 / PN	NT	H : cavités arboricoles E : gîtes arboricoles	boisements, haies bocagères, zones humides	espèce contactée ponctuellement au printemps	Forte	Faible : lisières bocagères et de boisements
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4 / PN	DD	H : bâti, cavités arboricoles E : bâti, gîtes arboricoles	boisements de feuillus avec taillis, clairières, lisières, toujours proches de zones humides et masses d'eau	espèce captée très ponctuellement en transit à l'automne	Faible	Faible : lisières bocagères et de boisements, masses d'eau
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4 / PN	NT	H : essentiellement bâti E : bâti, ouvrages d'art	milieux ouverts mixtes : bocage, prairies, zones humides, lisières sous-bois, éclairages urbains...	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte	Forte	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : prairies pâturées

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale.

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères du Poitou-Charentes (2018²⁷) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.Espèce déterminante ZNIEFF (2018²⁸) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

Tableau 54 : Enjeux fonctionnels des habitats des chiroptères sur l'AEI (Source : Emberiza)

3.5.5 État initial des mammifères terrestres

L'expertise qui s'est déroulée de mai 2020 à mai 2021 a permis l'observation directe et la détection indirecte (fèces, poils, traces, piège-photo) de 10 espèces. La Martre des pins n'a pas été photographié par le piège-photo, toutefois sa présence est confirmée par une observation directe d'un individu au nord de l'AEI en avril 2021. Il s'agit de la seule espèce patrimoniale contactée sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Méthode d'observation	Patrimonialité
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	-	Directe	Faible
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	oui	Indirecte (piège-photo)	Modéré
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	-	Directe et indirecte	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	-	Indirecte	Faible
Taube d'Europe/d'Aquitaine	<i>Talpa europaea/aquitania</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères du Poitou-Charentes (2018³¹) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018³²) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

Tableau 55 : Liste des espèces de mammifères terrestres contactées au sein de l'AEI (Source : Emberiza)

La Martre des pins est la seule espèce patrimoniale observée sur l'AEI. Elle est inféodée aux milieux boisés et bocagers denses, toutefois elle peut tout à fait fréquenter des typologies de boisements plus restreintes. Les haies représentent un corridor de dispersion privilégié. L'enjeu fonctionnel pour cette espèce est donc relatif aux différents habitats boisés de la zone d'étude, en considérant également le maillage bocager qui connecte ces habitats.

On note que le Hérisson d'Europe, espèce protégée (quasi-menacé sur la Liste Rouge Nationale des mammifères, mais en préoccupation mineure sur la Liste Rouge Régionale), est relié aux mêmes habitats. Il en est de même pour la Genette commune, non observée sur l'AEI mais connue sur l'AER. Le niveau fonctionnel « modéré » semble ainsi représentatif du cortège de mammifères terrestres d'enjeu le plus élevé localement.



Carte 63 : Enjeu fonctionnel des habitats de mammifères terrestres (Source : Emberiza)

3.5.6 État initial de l'herpétofaune

3.5.6.1 Amphibiens

L'expertise met en évidence la reproduction de **4 espèces d'amphibiens**. Dans le pays civraisien, 14 espèces d'amphibiens sont connues tandis que le département de la Vienne affiche une diversité de 17 taxons. La diversité d'espèces au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI) peut être considérée comme faible. Les données bibliographiques révélaient sur les communes concernées la présence du Crapaud calamite et des Grenouilles rieuses, de Perez et de Lesson regroupées dans notre expertise au sein du complexe des grenouilles vertes : *Pelophylax sp.* Le Crapaud calamite n'a pas été noté au sein de l'AEI et sa probabilité de présence est très faible au regard de la pression d'observation engagée sur la période d'inventaire, d'autant qu'il s'agit d'une espèce peu discrète dont les chanteurs, les pontes et les imagos en dispersion sont facilement détectables. Le Pélodyte ponctué, contacté plus au nord sur la campagne 2021, et non listé parmi les sources bibliographiques consultées, n'a pas été observé sur la zone d'étude. Le potentiel de l'AEI pour cette espèce reste toutefois limité. De même, en l'absence de masses d'eau végétalisées, la présence des espèces de grands tritons (Triton marbré, Triton crêté) n'est pas suspectée au sein de l'AEI, bien que ces taxons soient présents à l'échelle de l'AER.

L'AEI contient seulement 5 sites favorables à la reproduction des amphibiens. On dénombre trois mares, une dépression humide et un étang.



Photographie 16 : Prospection nocturne d'une masse d'eau au phare (Source : Emberiza)

Plusieurs mares sont colonisées par le ragondin dont la présence peut être problématique à l'égard des amphibiens. La présence de poissons au sein de l'étang privé (site 3) limite également le potentiel de reproduction pour ce groupe. La mare 2 au centre de l'AEI est fortement impactée par les grands mammifères : le piège photographique a en effet mis en évidence la forte fréquentation de la masse d'eau par les sangliers, les cerfs et les chevreuils. La mare souffre d'une forte turbidité et de l'absence de végétation aquatique en dehors des massettes, qui participent en outre à son eutrophisation.

A la lumière des cahiers du patrimoine naturel en pays civraisien, l'AEI se situe dans un territoire présentant un intérêt fort pour les amphibiens, toutefois localement la densité de mares et autres sites

propices à la reproduction reste faible. Les espèces de grands tritons, qui font figure d'espèces emblématiques de ce territoire, y sont absents.

3.5.6.2 Reptiles

Parmi les 5 espèces de reptiles mises en évidence lors de la phase d'analyse bibliographique, seules **deux espèces ont été avérées au cours des inventaires** de terrain : Lézard des murailles et Lézard à deux raies. Il s'agit d'espèces très communes et qui sont potentiellement largement représentées au sein de l'aire d'étude. Les conditions météorologiques au printemps 2021 particulièrement fraîches et chaotiques n'a pas facilité la localisation précise et l'inventaire des reptiles présent au sein de l'AEI. Parmi les espèces citées en bibliographie, la couleuvre verte-et-jaune affiche les potentialités de présence les plus fortes au sein de l'AEI en raison de la nature des habitats constitués d'habitats ouverts, de haies et lisières forestières.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Amphibiens					
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	LC	-	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC	-	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN / DH4	LC	-	Faible
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	PN	LC	-	Faible
Reptiles					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN / DH4	LC	-	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN / DH4	LC	-	Faible

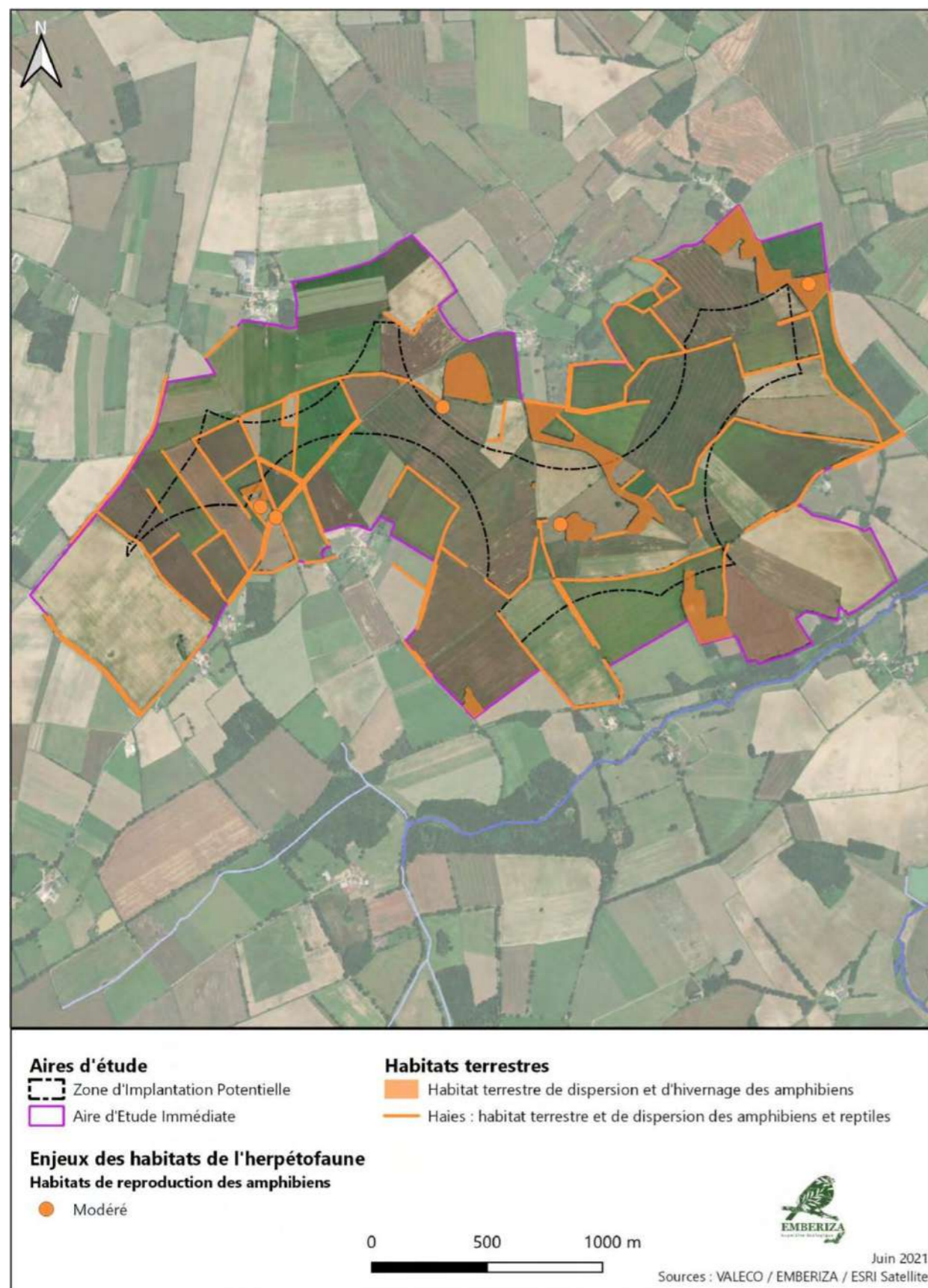
Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge régionale (LRR) – Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes (2016⁴⁰) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce animale déterminante ZNIEFF (2018⁴¹) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

Tableau 56 : Liste des espèces d'amphibiens et reptiles contactés au sein de l'AEI (Source : Emberiza)



Carte 64 : Enjeux fonctionnels des habitats de l'herpétofaune (Source : Emberiza)

3.5.7 État initial de l'entomofaune

L'expertise entomologique a permis de mettre en évidence la présence de **12 espèces d'odonates**, **24 espèces de rhopalocères**, **14 espèces d'orthoptères** et **2 espèces de coléoptères saproxylophages** (en ciblant essentiellement les espèces présentées dans la partie méthodologique).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
ODONATES						
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	NT	-	Modérée
Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	-	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	-	Faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	-	Faible
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	LC	-	Faible
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	LC	-	Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	-	Faible
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	-	Faible
LEPIDOPTERES						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	-	Faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	-	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-	Faible
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-	Faible
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	-	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	Faible
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	-	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	-	Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-	Faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-	Faible
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	LC	-	Faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	-	Faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-	Faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-	Faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	-	Faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	-	Faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	-	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	-	Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	-	Faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	-	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-	Faible
ORTHOPTERES						
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	LC	-	Faible
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	-	-	LC	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	LC	-	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	LC	-	Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	LC	-	Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	LC	-	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	LC	-	Faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	-	-	LC	-	Faible
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	LC	-	Faible
COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES						
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	-	PN / DH2-4	-	Dét.	Forte
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	DH2	-	-	Modérée

Légende :

PNA : Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions ;

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2-4 = Espèce inscrite à l'Annexe 2 et/ou 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore ;

LRR : Listes rouges régionales : EN = En danger ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure.

Tableau 57 : Liste des espèces d'insectes observées sur l'AEI (Source : Emberiza)

3.5.7.1 Lépidoptères rhopalocères

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur l'aire d'étude immédiate. Les habitats restent globalement peu spécialisés pour ce groupe. Les boisements présentent une strate herbacée pauvre, et la pression de pâturage limite l'intérêt des prairies.

L'Hespérie de la sanguisorbe, espèce patrimoniale mentionnées sur l'aire d'étude rapprochée, est rattachée aux typologies de pelouses sèches (ponte sur *Sanguisorba minor*), non représentées sur l'AEI.

3.5.7.2 Odonates

Une seule espèce patrimoniale a été contactée sur l'AEI : l'Aeschne affine. Elle a été observée en chasse active au niveau d'une mare temporaire. Ses larves se développent dans les zones humides ensoleillées, souvent dans des points d'eau, où la végétation est dense.

3.5.7.3 Orthoptères

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur l'AEI. Les cortèges les mieux représentés sont ceux des boisements, haies et lisières, ainsi que ceux des milieux enherbés ouverts (bords de cultures, chemins, friches...).

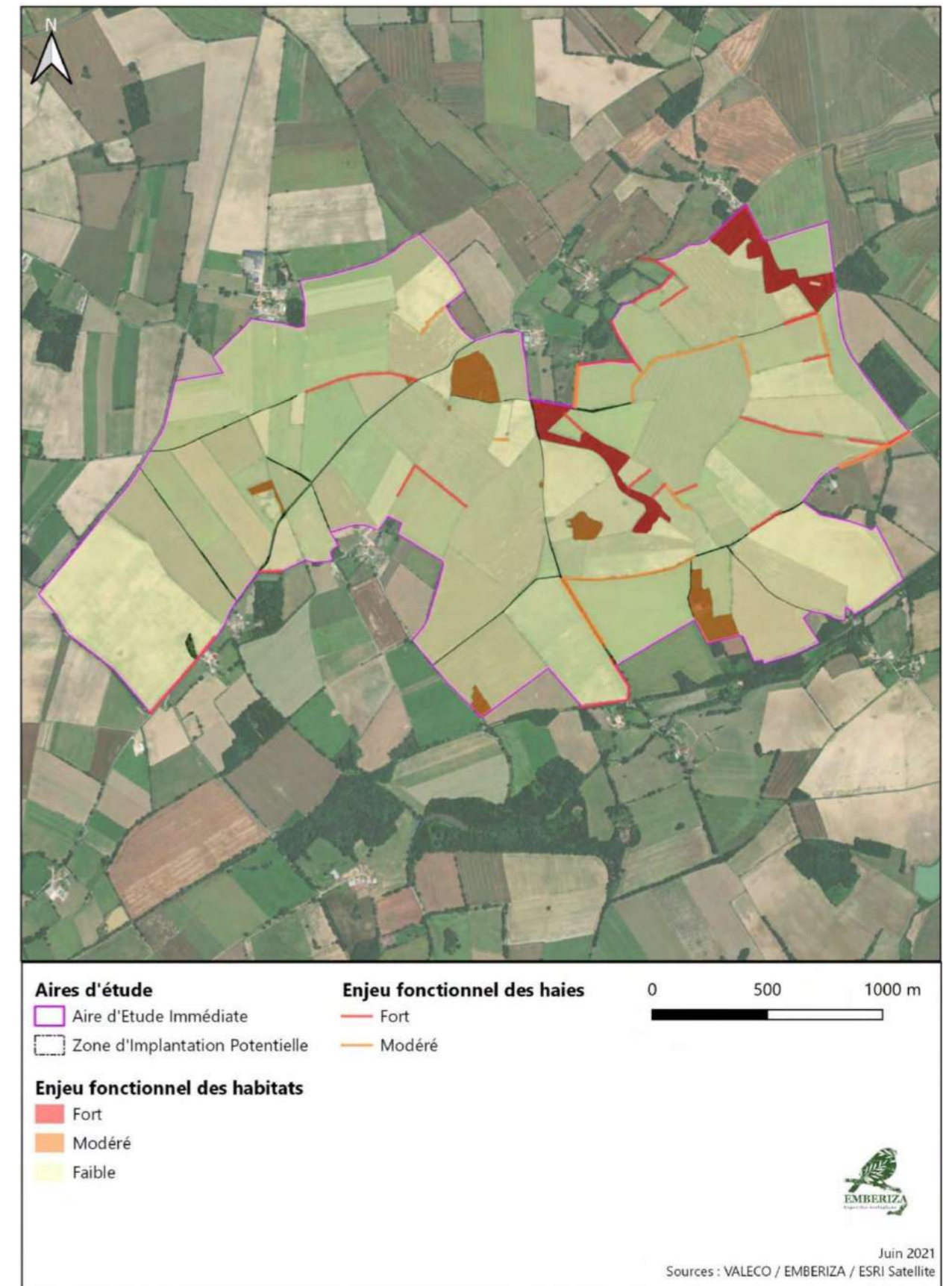
3.5.7.4 Coléoptères saproxylophages

Le Lucane cerf-volant a été contacté au crépuscule lors de prospections chiroptères. Les mâles se déplacent assez bruyamment et sont faciles à capturer, toutefois il est difficile de les rattacher directement à l'habitat en place. Les Lucanes se reproduisent dans les vieux arbres et souches en décomposition. Sur l'AEI, les habitats favorables correspondent à l'ensemble des boisements (y compris les boqueteaux) et des haies mûres.

Plusieurs arbres colonisés par le Grand Capricorne ont également été mis en évidence, aussi bien au sein du réseau bocager que des boisements de type chênaie-charmaie.



Photographie 17 : Chêne colonisé par le Grand Capricorne (Source : Emberiza)



Carte 65 : Enjeux fonctionnels des habitats de l'entomofaune (Source : Emberiza)

3.6 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit contenir « 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement (Partie 3).

3.6.1 Historique de la dynamique du site de La Jarroue

Avant d'imaginer l'évolution probable du site, nous pouvons examiner la dynamique que le site a subi jusqu'à aujourd'hui.

Les outils disponibles nous permettant de « remonter le temps » et de regarder comment le site a évolué ces dernières décennies sont les photographies aériennes. La planche suivante présente deux photos du site à des dates différentes (2018 et 1950/1965 (date indéterminée sur cette période)).

Bien que cette démarche ne puisse pas être considérée comme une analyse exhaustive de l'évolution de l'occupation du sol sur le pas de temps donné, nous constatons sur la base de ces photos aériennes que depuis le milieu du siècle dernier l'occupation du sol n'a pas beaucoup évolué. Nous retrouvons aujourd'hui les grands types d'occupation du sol qui étaient déjà présents sur le site, essentiellement des cultures et quelques boisements et haies.

D'une manière générale, la dynamique d'un tel site suit une évolution classique des secteurs agricoles, avec des opérations de remembrements (agrandissement des terres agricoles par fusion de parcelles) et de coupes de haie pour faciliter l'utilisation d'engins agricoles. Les remembrements sont perceptibles sur les photos aériennes, avec notamment la très grande parcelle agricole qui occupe aujourd'hui le centre de la ZIP. Les zones boisées qui suivent la vallée de Clairfas ont très peu évolué.

Il faut noter également que l'urbanisation sur le site de La Jarroue n'a pas beaucoup touché le secteur du projet, les hameaux et villages déjà présents n'ont pas considérablement changé de morphologie, bien que quelques bâtiments aient pu se rajouter au bâti existant.

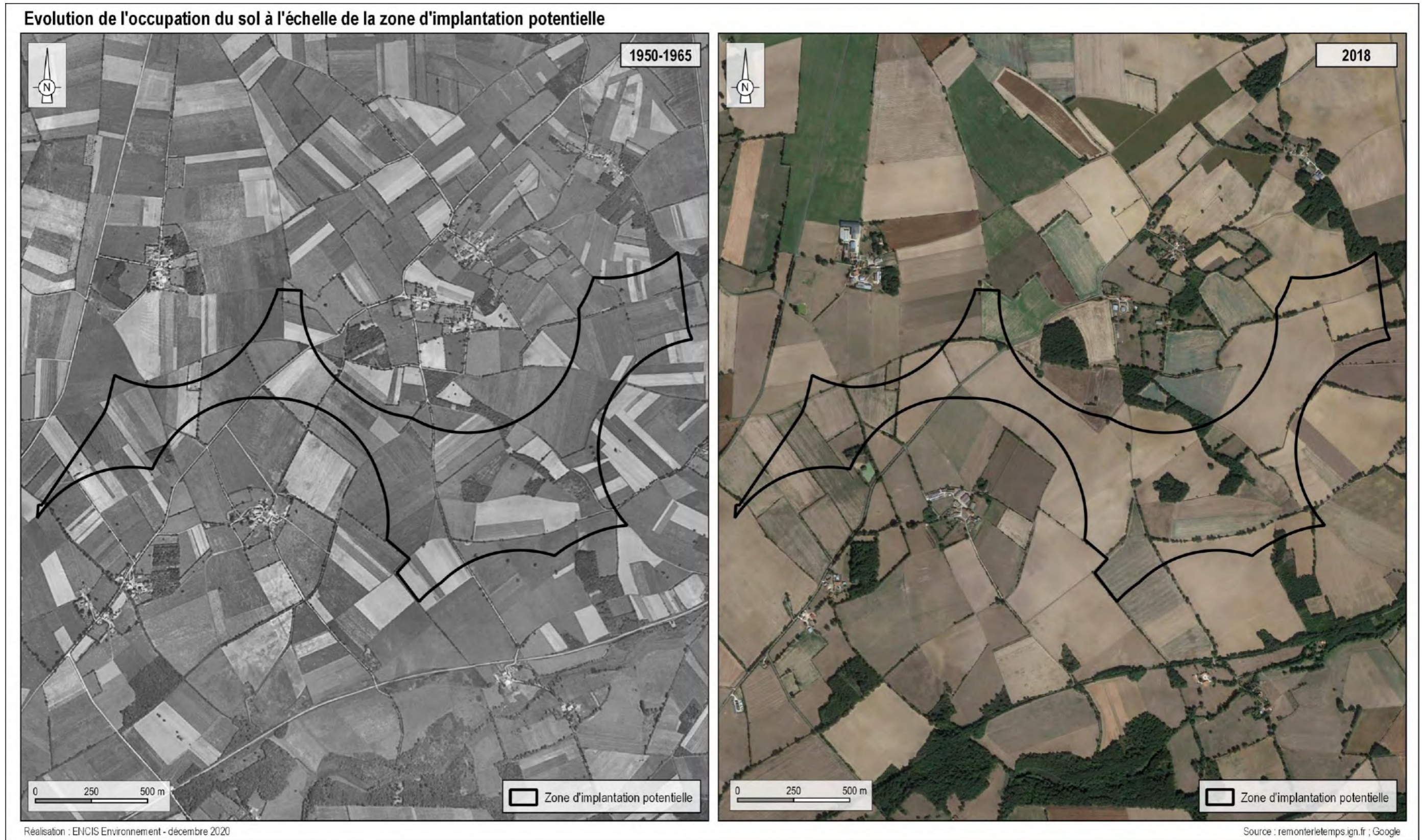


Figure 16 : Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche et de 2018 à droite
(Source : remonterletemps.ign.fr)

3.6.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires

3.6.2.1 Le changement climatique

Depuis le XIX^e siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère : entre 1970 et 2004, les émissions globales de gaz à effet de serre ont augmenté de 70%. En conséquence, l'équilibre climatique est déstabilisé et le climat se réajuste avec une augmentation de l'effet de serre. La combustion du charbon, du pétrole ou du gaz, l'élevage et le changement des usages du sol entraînent le rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote... Ces gaz captent les rayons infrarouges réfléchis par la Terre et font augmenter la température globale de la planète.

Selon le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Etude sur le Climat), la température globale pourrait augmenter jusqu'à 4,8°C d'ici 2100. Le bouleversement du climat aurait des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur notre civilisation.

Les conséquences seraient des phénomènes climatiques extrêmes plus fréquents et plus intenses, canicules, inondations, intensification des moussons, fonte des glaces ou encore l'élévation du niveau de la mer, perturbation des courants océaniques, vagues de réfugiés climatiques...

Le niveau moyen des mers devrait augmenter de 17 cm à 38 cm d'ici 2050 et de 26 cm à près d'un mètre d'ici 2100. La calotte du Groenland pourrait même disparaître presque complètement, ce qui se traduirait par une hausse du niveau moyen beaucoup plus importante. Un changement climatique aussi rapide pourrait être extrêmement préjudiciable pour de nombreuses espèces végétales et animales qui verront leur milieu naturel évoluer plus vite que leur capacité d'adaptation ne le leur permet.

Ce bouleversement du climat aurait bien entendu des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur la pérennité de notre civilisation.

Ce changement climatique est un phénomène sans précédent pour l'humanité qui n'a jamais vécu avec une température supérieure de 2 °C par rapport à l'actuelle. Une différence de quelques degrés de température moyenne n'est pas aussi anodine qu'on puisse le penser. Avec 5 °C en moins lors de l'ère glaciaire, il y a 20 000 ans, le niveau de la mer avait baissé de 100 mètres environ et l'Europe du Nord (dont les îles britanniques et la partie septentrionale de l'Allemagne) était recouverte d'un énorme glacier. (Source : *Changement climatique 2013, éléments physiques, résumé à l'intention des décideurs*, GIEC).

3.6.2.2 Quelles en sont les conséquences en France d'ici 2050 ?

Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21^e siècle" intitulé « *Scénarios régionalisés édition 2014* » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100, en présentant des projections à moyen terme (2021-2050) et à long terme (2071-2100).

Ces simulations ont été réalisées selon deux modèles mis en œuvre par les laboratoires français du CNRM et de l'IPSL : Aladin-Climat et WRF. Les 25^{ème} (C25) et 75^{ème} (C75) centiles de l'ensemble, qui correspondent respectivement aux estimations « basses » et « hautes » sont également utilisées.

Le rapport permet de percevoir la progressivité des changements possibles tout en montrant les premiers impacts perceptibles.

Afin d'évaluer spatialement ces changements (températures, précipitations...) sur la France métropolitaine, les figures suivantes montrent les cartes d'écart du nombre de jours de vagues de chaleur, de jours hivernaux à température anormalement basse et de précipitations hivernales, par rapport à la référence 1976-2005, en moyenne aux horizons 2021-2050 et 2071-2100. Les deux modèles WRF et Aladin-Climat (colonnes du milieu) sont replacés parmi les 25^e (C25) et 75^e (C75) centiles de l'ensemble de modèles régionaux Euro-Cordex (colonnes de gauche et droite).

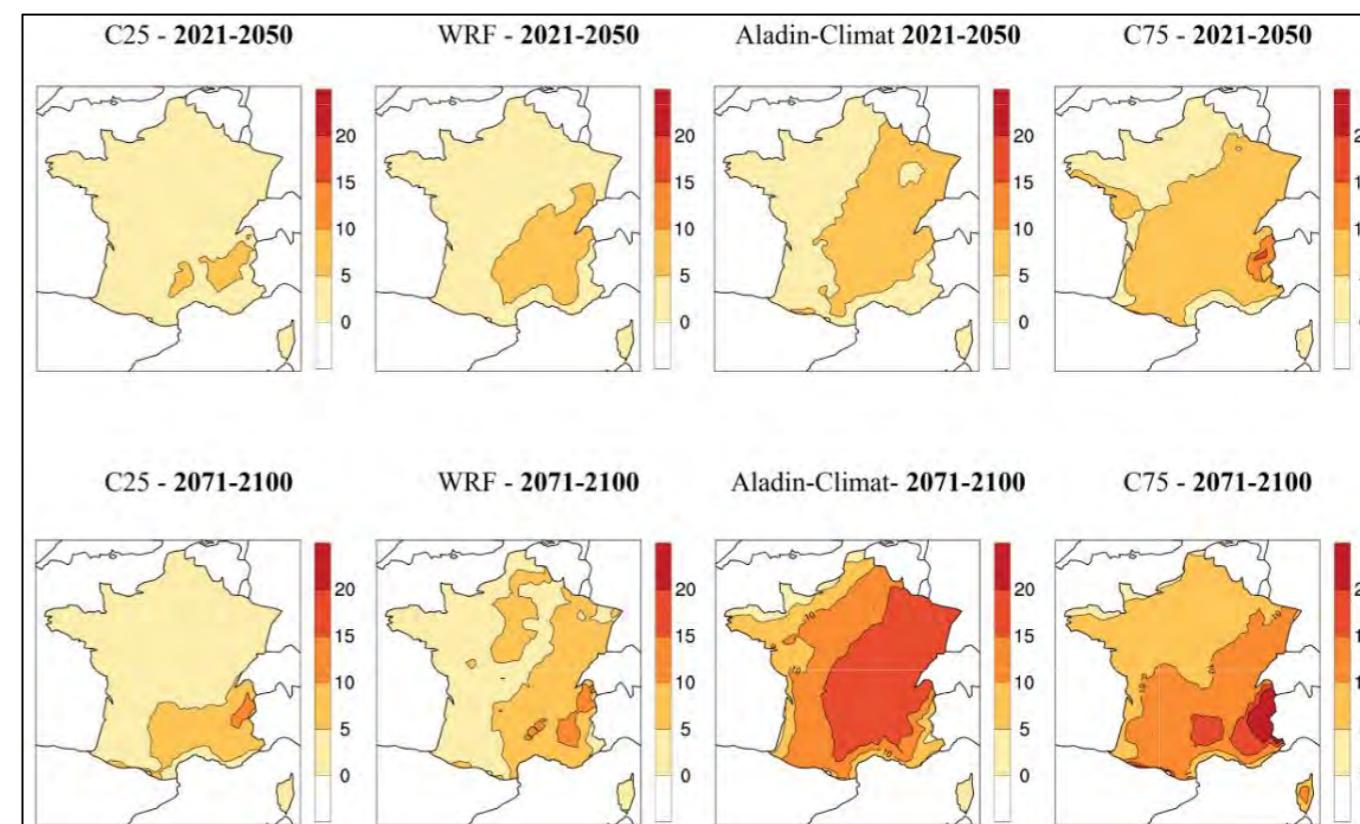


Figure 17 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

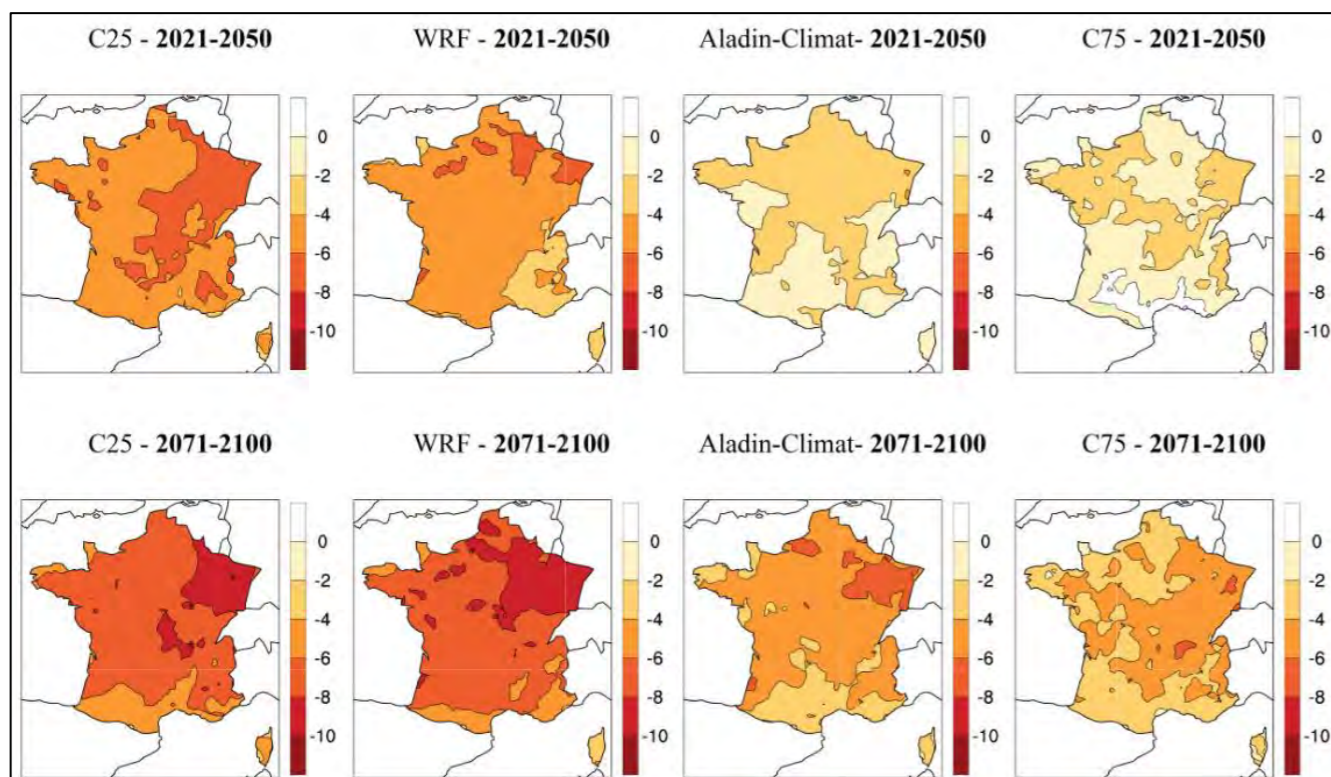


Figure 18 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

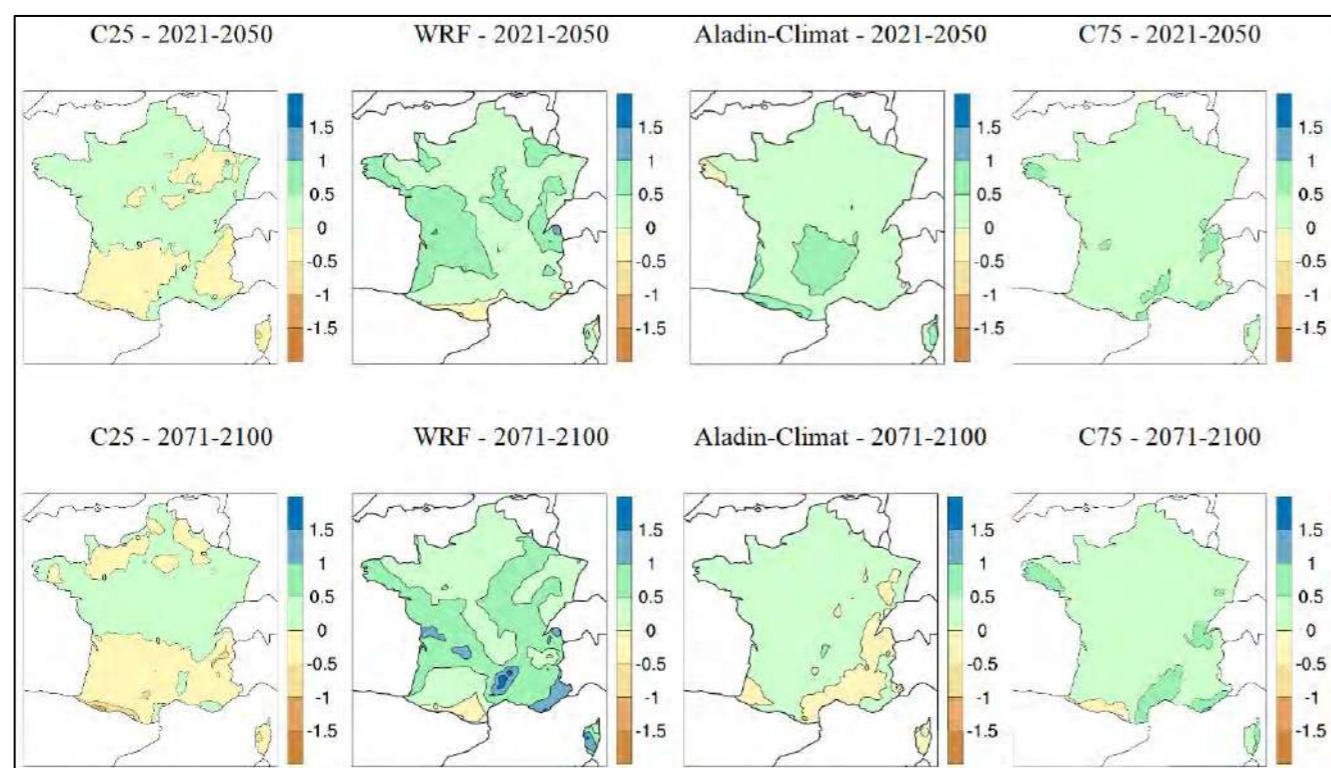


Figure 19 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

Selon ce rapport, en métropole, dans un horizon proche (2021-2050), il est prévu :

- Une hausse des températures moyennes, comprise entre 0,6°C et 1,3°C, toutes saisons confondues, par rapport à la moyenne de référence calculée sur la période 1976-2005, selon les scénarios et les modèles. Cette hausse devrait être plus importante dans le Sud-Est de la France en été, avec des écarts à la référence pouvant atteindre 1,5°C à 2°C.

- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, comprise entre 0 et 5 jours sur l'ensemble du territoire, voire de 5 à 10 jours dans des régions du quart Sud-Est.

- Une diminution des jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, entre 1 et 4 jours en moyenne, et jusqu'à 6 jours au Nord- Est du pays.

- Une légère hausse des précipitations moyennes, en été comme en hiver, comprise entre 0 et 0,42 mm/jour en moyenne sur la France, avec une forte incertitude sur la distribution géographique de ce changement.

- Les deux modèles climatiques régionaux Aladin-Climat et WRF simulent de faibles changements des pourcentages de précipitations extrêmes. Cependant, ces modèles se situent dans la fourchette basse de l'ensemble multi-modèle européen.

- Les premières estimations sur les vents violents montrent une forte variabilité des résultats d'un modèle à un autre. Pour le modèle Aladin-Climat, l'intensité des vents les plus violents pourrait être amenée à diminuer à la fin du XXI^{ème} siècle sur l'ensemble du territoire. Si le modèle WRF semble également montrer une diminution des vents violents hivernaux au sud du pays, il simule globalement une augmentation de vents violents dans sa partie nord.

3.6.2.3 Le changement climatique en Nouvelle-Aquitaine

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimterra « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », la Nouvelle-Aquitaine est l'une des régions de France où le changement climatique est le plus prononcé, comme en témoigne l'augmentation de 1°C de température enregistré au siècle dernier, selon les observations de Météo France. Les prévisions climatiques prévoient jusqu'à +7°C d'augmentation des températures moyennes à la fin du siècle, pour les scénarios socio-économiques du GIEC les plus pessimistes (selon le modèle CNRMCM6 et celui de l'IPSL, 09/2019).

3.6.3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

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

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

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

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

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

3.6.3.1 Evolution du milieu physique

D'après l'ONERC¹⁸, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt...), ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). Le site de La Jarroue pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

3.6.3.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale

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

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

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

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

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

La Communauté de Communes du Civraisien en Poitou, dont fait partie la commune de Payroux, est dotée d'un PLUi sur son territoire. La zone de projet n'est actuellement pas constructible, et il n'est pas prévu que le secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. Le site est en milieu rural et il est peu concerné par les extensions urbaines. Le PLUi ayant été adopté très récemment - en avril 2020 - il est peu probable que les zonages soient modifiés dans les années qui viennent.

Des petites zones de boisement au niveau de la vallée des Clairfas pourraient être concernées par le projet.

¹⁸ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

3.6.3.3 Evolution de la biodiversité et du paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique, « *une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues.* ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 25 ans en raison du réchauffement climatique.

L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles et à la dégradation du bocage, diminue les milieux naturels favorables au développement de la faune.

Par ailleurs, la rotation des cultures/assolement pourrait rendre défavorable les zones de cultures actuellement occupées par l'avifaune. De même, des coupes de bois auront forcément des impacts sur la présence des oiseaux forestiers et des chiroptères.

3.7 Synthèse globale des enjeux et sensibilités

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique l'analyse de l'état initial de l'environnement et ses enjeux et sensibilités par thématique étudiée, selon la méthode présentée au 2.2.3. Chaque tableau est suivi de recommandations pour la conception du projet le cas échéant, ainsi que d'une cartographie. Pour une bonne lisibilité, certaines thématiques ne peuvent être représentées graphiquement.

Pour rappel :

- Un **enjeu** est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères suivants : qualité de l'élément, rareté/originalité de l'élément, reconnaissance et degré de protection réglementaire de l'élément, quantité de l'élément, contrainte sur le territoire lié à un risque ou une infrastructure.
- La **sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié.

Le niveau de sensibilité est donc évalué en croisant la valeur de l'enjeu étudié avec les effets potentiels d'un projet éolien. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la qualification des enjeux et des sensibilités.

Code couleur	Positif / Favorable	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--------------	---------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 58 : Code couleur des niveaux d'enjeu et de sensibilité

3.7.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique

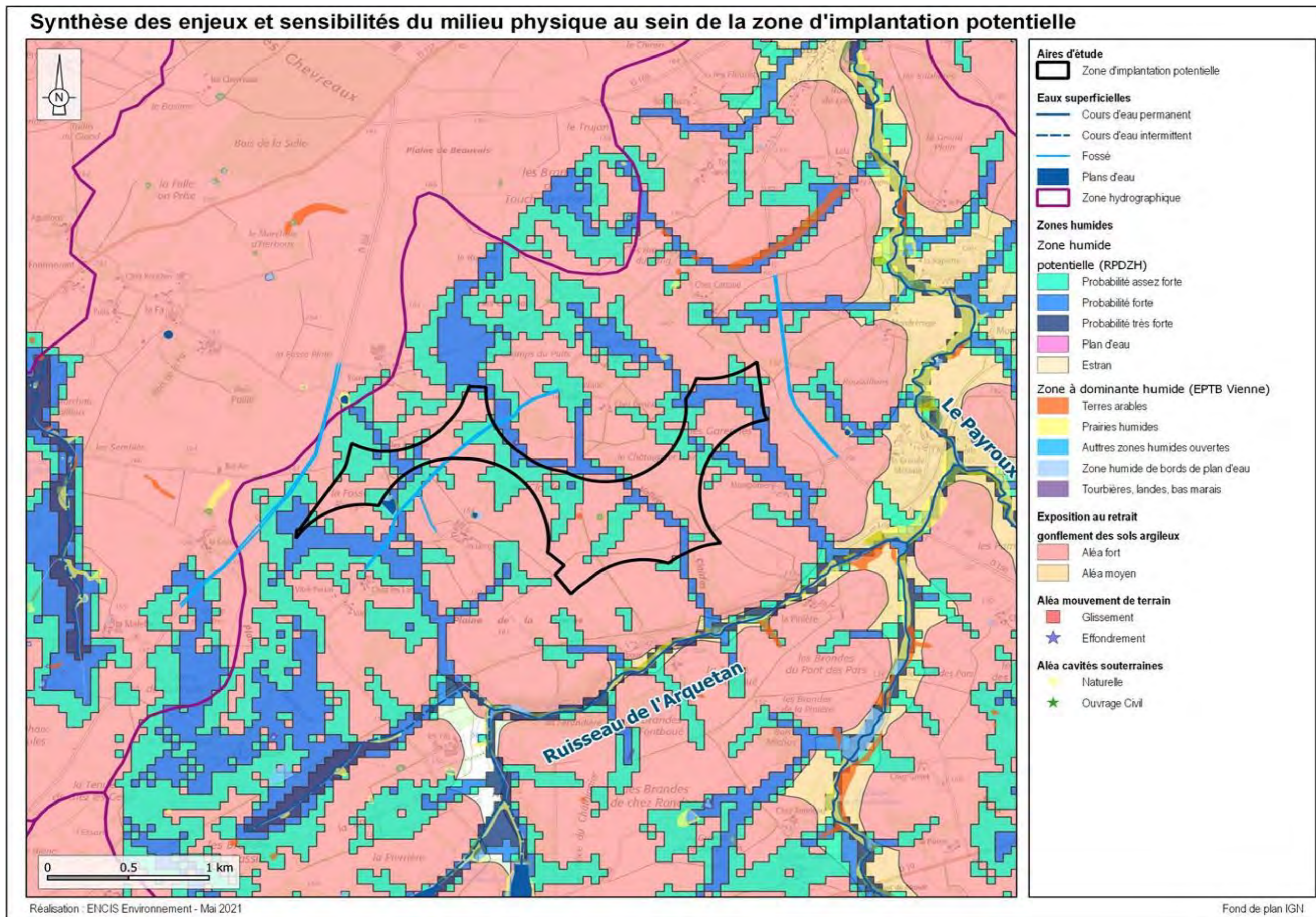
Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
Le milieu physique						
Climat	-	Climat océanique, soumis au changement climatique	-	<i>En phase chantier</i> : émissions de gaz à effet de serre par les engins <i>En phase exploitation</i> : production d'énergie renouvelable, émissions de gaz à effet de serre évitées	Faible	Favorable
Sols, sous-sols et eaux souterraines	Sols	Sols limono-argileux à limoneux (brunisol et luvisols)	Modéré	<i>En phase chantier</i> : retrait des couches superficielles, excavation de roches et terres pour les fondations, risque de création d'ornières et de tassements, décapage des sols, risque de pollution	Modérée	Nulle
	Sous-sols	Localisation du projet sur une formation calcaire du Jurassique, recouverte d'une couche argileuse de plusieurs mètres d'épaisseur.	Faible	<i>En phase chantier</i> : retrait des couches géologiques superficielles, excavation de roches pour les fondations, risque de rétention d'eau lors de la réalisation des fondations, risque de pollution <i>En phase exploitation</i> : risque de faiblesse dans le sol	Faible	Très faible
	Eaux souterraines	Alternance de formations imperméables et de systèmes aquifères La masse d'eau supérieure est argileuse, protégeant la ressource sous-jacente	Modéré	Risque de modification des écoulements, risque de dégradation de la quantité de la ressource en eau souterraine	Modérée	Très faible
Relief et eaux superficielles	Relief	Localisation de l'AEE en limite orientale du seuil du Poitou, présentant des altitudes homogènes. L'AEI et la ZIP présentent un relief peu marqué, les altitudes de la ZIP varient entre 157 et 161 mètres.	Non qualifiable	Création de déblais-remblais, nivellement, modification de la topographie	Très faible	Très faible
	Eaux superficielles	Principaux cours d'eau de l'AEE : la Charente, le Clain et la Vienne Projet proche de la masse d'eau superficielle du « Clain et ses affluents depuis la source jusqu'à Sommières-du-Clain ». Absence de cours d'eau dans la ZIP Présence de fossés le long de routes	Faible	Risque de modification des écoulements, imperméabilisation du sol	Très faible	Très faible
	Zones humides	Une majeure partie de la ZIP est référencée comme zones humides potentielles selon les données RDPZH	Fort	<i>En phase chantier</i> : risque de dégradation ou d'imperméabilisation du milieu humide et de sa fonctionnalité	Modérée	Nulle
Usages, gestion et qualité de l'eau	Usages	Pratique probable de l'irrigation agricole	Modéré	Risque de perturbation des usages de l'eau de manière temporaire (chantier) ou permanente (exploitation)	Faible	Très faible
	Gestion et qualité de l'eau	Localisation de l'AEI au sein du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Clain en cours d'élaboration Etat écologique et chimique de la masse d'eau superficielle Clain « moyen » à « bon ». Etat quantitatif et chimique « médiocre » à « bon » des masses d'eau souterraines	Modéré	Risque de modification des écoulements, risque de pollution et dégradation de la qualité de l'eau	Faible	Très faible
Risques naturels	Inondations	AEI et ZIP non concernée par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ZIP partiellement sujette aux inondations de cave, essentiellement dans sa partie ouest.	Très faible	Risque d'augmentation du ruissellement, création de surfaces imperméabilisées Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Très faible	Très faible
	Mouvements de terrain	AEI non concernée par le risque de mouvement de terrain Présence d'une cavité souterraine dans l'AEI, mais la ZIP n'est pas concernée par une cavité connue	Très faible	Risque de mouvement de terrain, risque d'effondrement d'une cavité existante Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Très faible	Très faible
		Exposition forte au retrait-gonflement des sols argileux	Faible		Faible	Très faible
	Feu de forêt	AEI non directement concernée par le risque feu de forêt	Faible	Risque incendie potentiellement accru avec la présence d'équipements électriques Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Faible	Faible
	Risques climatiques	Risque d'apparition de phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, orage...) sur le territoire de l'AEE	Faible	Un projet éolien n'augmentera pas le niveau de ces risques naturels, mais sa conception devra prendre en compte leur présence et être compatible avec eux.	Faible	Faible
	Risque sismique	Aléa sismique faible (zone 2) sur l'AEI	Faible		Faible	Faible

Tableau 59 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique

En raison des enjeux et des sensibilités identifiées, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- **Anticiper le dimensionnement des fondations des installations par la réalisation d'une étude géotechnique (sondages et prélèvements de sol), du fait du sol calcaire et de la possibilité de présence d'eaux souterraines ;**
- **Prendre des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et les milieux aquatiques ;**
- **Concevoir les aménagements en compatibilité avec les usages de l'eau : en concertation avec les agriculteurs pratiquant l'irrigation sur le site ;**
- **Concevoir une installation résistante aux conditions météorologiques extrêmes ;**
- **Réaliser une étude pédologique pour éviter les éventuelles zones humides.**

La cartographie pages suivante localise ces différents enjeux identifiés, cependant pour une bonne lisibilité toutes les thématiques ne peuvent être représentées graphiquement.



Carte 66 : Synthèse des enjeux du milieu physique de la zone d'implantation potentielle

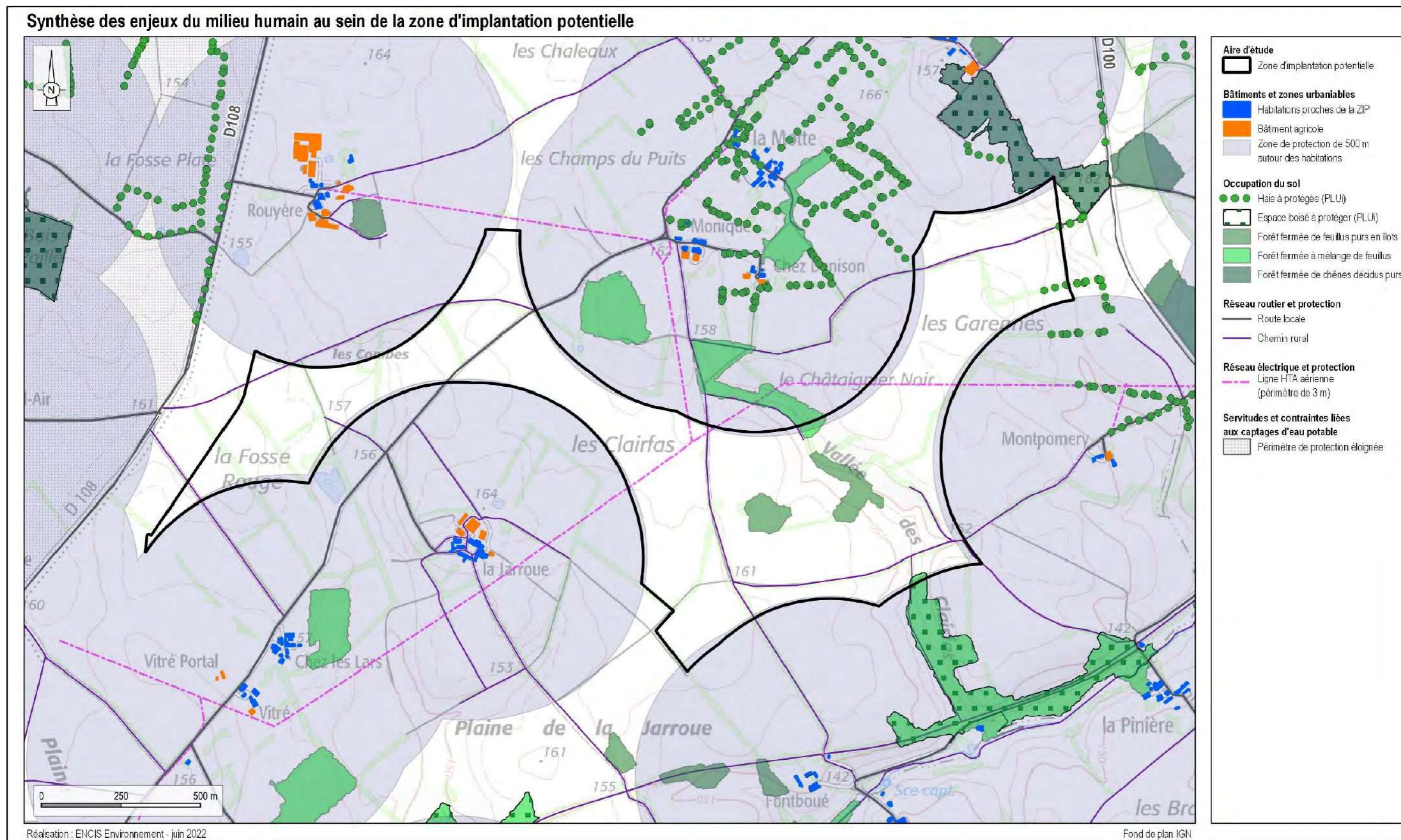
3.7.2 Synthèse de l'analyse du milieu humain

Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
Le milieu humain						
Démographie, habitat et évolution de l'urbanisation	-	Localisation de la ZIP au sein de la communauté de communes du Civraisien en Poitou, regroupant 27 474 habitants (2017) Les communes de l'AEI sont : Payroux, La Chapelle-Bâton, Charroux et Mauprévoir, avec une densité entre 12 et 29 hab./km ² Habitation la plus proche à 465 m de la ZIP (Chez Denison)	Fort	Un projet éolien limite le développement de l'habitat dans un périmètre de 500 m. Il doit prendre en compte les habitations et zones urbanisables dans sa conception.	Modérée	Forte
Activités économiques	Emploi et secteurs d'activité	Activités économiques fortement orientées vers l'agriculture Taux de chômage de 16,6 % à Payroux	Faible	<i>En phase chantier</i> : création et maintien d'emplois <i>En phase exploitation</i> : revenus fiscaux, maintien d'emplois pour l'entretien et la maintenance	Favorable	Favorable
	Activités agricoles	Grande majorité de la ZIP occupée par des cultures de céréales, seuls 4 % de sa surface sont en prairies permanentes ou temporaires	Modéré	Consommation d'espaces, modification potentielle des usages et de la pratique des activités	Faible	Faible
	Activités forestières	Quelques petites parcelles boisées parsèment la ZIP le long de la vallée des Clairfas	Faible		Faible	Faible
	Autres activités	Chasse potentielle de gros et petits gibiers sur l'ensemble de la ZIP	Faible		Faible	Très faible
	Activités touristiques	Présence d'un gîte et de sentiers de randonnées au sein de l'AEI	Faible	Modification de la perception sociale du territoire, modification de la fréquentation touristique	Faible	Faible
Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements	Activités militaires	Aucune servitude liée à l'activité militaire ne concerne la zone	Nul	<i>En phase chantier</i> : risque de détérioration d'équipements ou de voiries, trafic routier engendré et ralentissement. Un projet éolien doit prendre en compte la présence des servitudes. <i>En phase exploitation</i> : intervention exceptionnelle d'engins lourds, risque d'altération des réseaux de télécommunication. Un projet éolien devra être compatible avec les servitudes présentes.	Nulle	Nulle
	Aviation civile	Aucune servitude liée à l'aviation civile ne concerne la zone	Nul		Nulle	Nulle
	Radars Météo France	Aucune servitude liée aux radars Météo France ne concerne la zone	Nul		Nulle	Nulle
	Réseaux de télécommunication	Aucune servitude radioélectrique ne concerne la zone	Nul		Nulle	Nulle
	Réseaux électriques et gaz	Des lignes HTA aériennes parcourent la ZIP Aucune canalisation de gaz n'est recensée	Faible		Faible	Faible
	Réseaux d'eau	Aucune captage AEP ou périmètre de protection de captage AEP dans la ZIP Irrigation probable de parcelles agricoles au sein de la ZIP	Faible		Faible	Faible
	Infrastructures de transport	La ZIP est en dehors des servitudes liées au réseau routier départementale Elle est parcourue de nombreux chemins et de plusieurs routes communales	Faible		Modérée	Faible
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Patrimoine protégé	Absence de monument historique, site inscrit ou classé et de site patrimonial remarquable dans l'AEI	Faible	Un projet éolien devra être compatible avec les servitudes présentes (périmètres de protection).	Faible	Faible
	Vestiges archéologiques	Présence d'un site archéologique dans la ZIP et de deux ZIP à proximité	Modéré	<i>En phase chantier</i> : risque de découverte et de dégradation d'un vestige archéologique <i>En phase exploitation</i> : aucun effet potentiel	Modéré	Nulle
Risques technologiques	Risque industriel	Deux installations ICPE à moins de 2 km de la ZIP : une carrière et un élevage de porcs. Aucune n'est classée SEVESO.	Faible	Un projet éolien n'augmentera pas le niveau de ces risques technologiques majeurs, mais sa conception devra prendre en compte leur présence et être compatible avec eux. Une étude de dangers est réalisée pour définir l'acceptabilité des risques engendrés par le projet.	Nulle	Nulle
	Risque de rupture de barrage	L'AEI n'est pas concernée par ce risque	Nul		Nulle	Nulle
	Risque Transport de Matières Dangereuses	L'AEI n'est pas concernée par ce risque. L'axe routier (D727) le plus proche concerné se trouve à 1,7 km du site	Nul		Nulle	Nulle
	Risque nucléaire	Communes de l'AEI non directement concernées par le risque nucléaire, la centrale nucléaire la plus proche est à Civaux, à 30 km	Très faible		Nulle	Nulle
	Sites et sols pollués	L'AEI n'est pas concernée par ce risque	Nul		Nulle	Nulle

Consommation et sources d'énergie	-	41% des installations du parc de production électrique de Nouvelle-Aquitaine de source renouvelable, principalement solaire 18,1% de la consommation régionale couverts par les énergies renouvelables Atteinte à 80% des objectifs cumulés des SRCAE pour la puissance installée pour l'éolien terrestre à l'horizon 2020 Le secteur d'étude est actuellement très sollicité pour le développement de projets éoliens	Modéré	<i>En phase chantier</i> : consommation d'énergie <i>En phase exploitation</i> : production d'énergie renouvelable	Faible	Favorable
Qualité de l'air	-	Bonne qualité atmosphérique. Le département de la Vienne n'est pas un territoire particulièrement pollué	Faible	<i>En phase chantier</i> : émissions de polluants	Faible	Favorable
Environnement acoustique	-	Campagne de mesures réalisées au printemps 2021 auprès de neuf points de mesures	Modéré	<i>En phase chantier</i> : émissions de bruits liés aux engins de chantier <i>En phase exploitation</i> : émissions de bruit lié au fonctionnement, dans le respect de la réglementation applicable	Modéré	Modéré

En raison des enjeux et des sensibilités identifiées, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- Être compatible avec les dispositions du document d'urbanisme sur la commune de Payroux (éviter les bois et haies protégés au titre du PLUi du Civraisien en Poitou (cf. Partie 6.9) ;
- Respecter un éloignement de 3 mètres aux lignes HTA ;
- Éviter les parcelles boisées le long de la vallée des Clairfas ;
- Respecter les distances d'implantation vis-à-vis de toutes les habitations ;
- Éviter les sites archéologiques recensés par la DRAC ;
- Dans le cas où la surface agricole impactée est supérieure à 5 ha, il sera nécessaire de réaliser une étude préalable agricole.



Carte 67 : Synthèse des enjeux du milieu humain de la zone d'implantation potentielle

3.7.3 Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale

SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PATRIMONIALES									
Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle		Sensibilité
	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	
Paysage et patrimoine	Structures paysagères et perceptions	Plateau agricole dominé par des paysages de cultures ouverts et parcouru par quelques vallées autour desquelles se concentrent quelques boisements et secteurs de prairies.	Faible	Plateau agricole parcouru par la vallée du Clain, qui forme un axe structurant sud-est / nord-ouest. Nombreux petits bois et bosquets animant les horizons, associés à des haies en bords de voies.	Faible	Plateau agricole légèrement ondulé par le passage d'affluents du Clain. Dominance des cultures céréalières ; prairies aux abords des cours d'eau. Maillage bocager tendant à être plus dense aux abords des hameaux.	Faible	Paysage agricole dédié en grande majorité aux cultures céréalières. Présence de quelques chemins agricoles et de haies au long des sentiers et limites parcellaires.	Faible
	Occupation humaine et cadre de vie	Cinq pôles urbains notables : Civray, Usson-du-Poitou, Champagné-St-Hilaire, L'Isle-Jourdain, Availles-Limouzine.	Très faible	Deux bourgs notables, dont Charroux (sensibilité faible) est le principal. Mauprévoir (sensibilité modérée), plus proche de l'AEI, est assez exposé.	Faible à Modérée	Visibilités peu importantes depuis le village de Payroux (sensibilité faible). Nombreux hameaux sur l'ensemble de l'AEI, y compris à proximité de la ZIP (sensibilité faible à forte).	Faible à Forte	-	Nulle
	Eléments patrimoniaux et touristiques	Nombreux monuments et sites protégés répartis sur toute l'aire d'étude (notamment les vallées), mais présentant peu de sensibilités. Quelques sites touristiques bien référencés mais peu exposés à la ZIP.	Très faible à Faible	Quelques édifices ou sites patrimoniaux faiblement exposés (SPR, églises et châteaux, sensibilité faible). Visibilités notables depuis deux itinéraires touristiques régionaux (GR48 et Circuit de la Vienne et de la Clouère, sensibilité faible à modérée).	Faible à Modérée	Un édifice peu exposé (église de Payroux, sensibilité faible). Proximité de la ZIP pour quelques itinéraires touristiques locaux ou régionaux (GR48 et Circuit de la Vienne et de la Clouère, sensibilité forte ; sentiers de petite randonnée, sensibilité modérée).	Faible à Forte	-	Nulle
	Effets cumulés potentiels	Six parcs existants dont quatre groupés au nord et deux au sud-ouest. Nombreux projets autorisés ou en cours d'instruction sur l'ensemble du périmètre.	Forte	Deux parcs existants ; deux projets autorisés et un en cours d'instruction.	Forte	Un projet autorisé (La Chapelle-Bâton) et un en cours d'instruction (Plaine de Beauvais).	Modérée	-	Nulle

Tableau 60 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

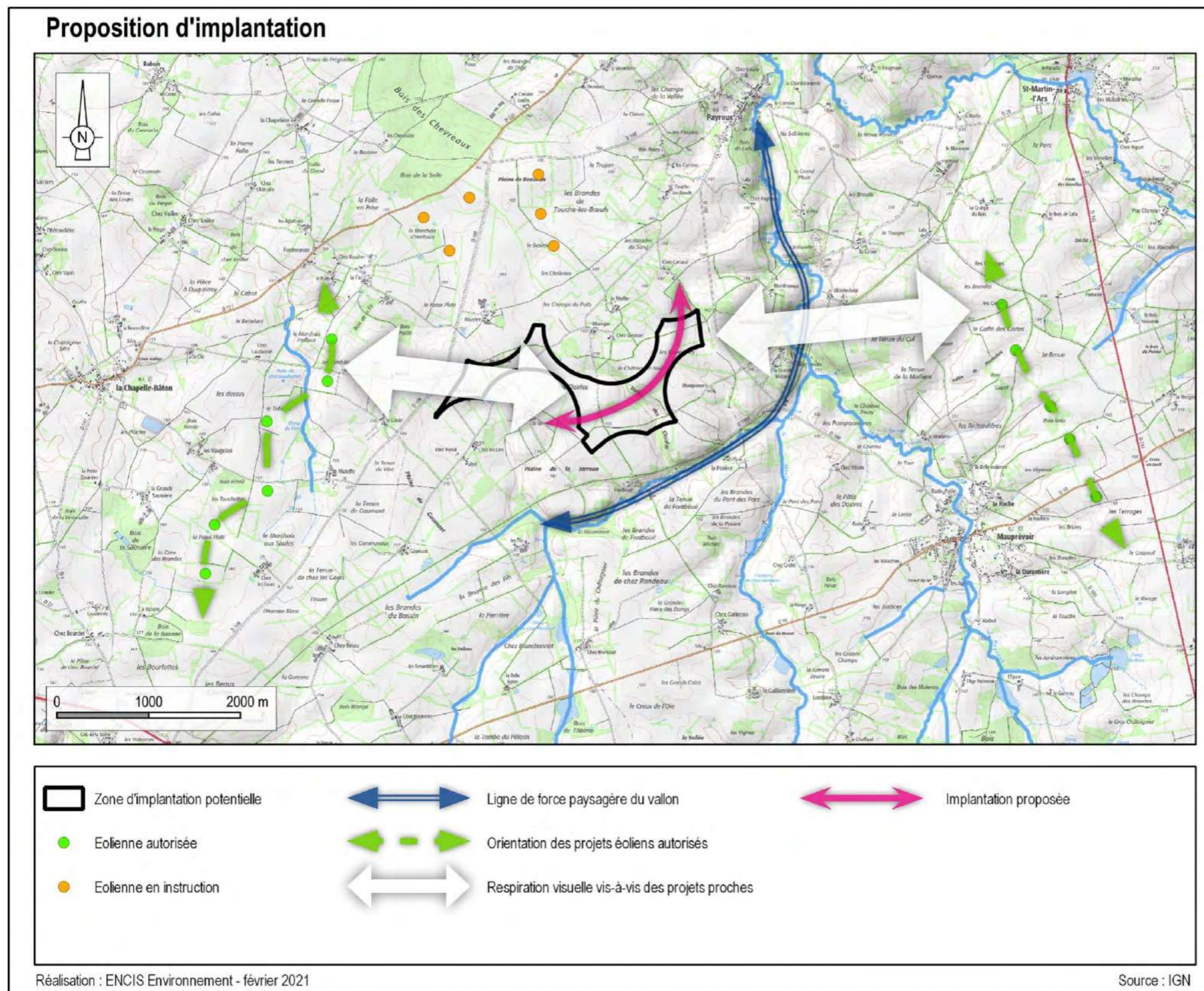
Il est donc préconisé d'implanter le projet suivant une ligne simple de quatre à six éoliennes, située dans la partie est de la ZIP afin de préserver des espaces de respiration visuelle suffisants vis-à-vis des deux projets autorisés voisins, et orientée selon une courbe sud-ouest / nord-est reprenant la ligne structurante du vallon. Une proposition d'implantation suivant ces préconisations est présentée ci-contre.

Plusieurs chemins de desserte agricole sont présents dans ce secteur est de la ZIP, et sont donc susceptibles d'être utilisés comme pistes pour l'aménagement et l'exploitation d'un parc éolien sur ce site. Il est néanmoins préconisé de maintenir autant que possible les motifs paysagers caractérisant ces chemins : haies, fossés, bande centrale enherbée, etc.

Concernant les sensibilités paysagères et patrimoniales identifiées, aucune zone n'est à considérer comme défavorable. Le choix de privilégier la zone est de la ZIP permet de préserver un recul plus important vis-à-vis de la route D727 et du circuit cyclotouristique de la Vienne et de la Clouère ; en revanche, cette implantation est plus proche de l'itinéraire du GR 48.

Dans ce cadre champêtre, les aménagements annexes devront rester discrets. Les teintes choisies pour les postes de livraisons devront être en adéquation avec les matériaux locaux.

Les impacts sur les lieux de vie proche peuvent être limités par le choix d'éoliennes de taille raisonnable, limitées à 180, voire 150 m en bout de pales. Une taille d'éoliennes réduite permettrait par ailleurs une implantation plus dense, ce qui donne une meilleure « tenue » visuelle au parc depuis les points de vue éloignés.



Carte 68 : Proposition d'une orientation d'implantation

3.7.4 Synthèse de l'analyse du milieu naturel

Typologie des habitats	Typologie simplifiée	Cortèges	Groupes taxonomiques ciblés	Espèces patrimoniales ciblées	Enjeu fonctionnel
Chênaies-charmaies	Boisements	Milieux bocagers / boisés	Entomofaune	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Modéré à fort
Prébois caducifoliés			Avifaune	Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois	Fort à très fort
Petits bois			Mammifères	Martre des pins	Modéré
			Herpétofaune (hivernage)	Rainette verte	Modéré
Haies bocagères	Haies	Milieux ouverts (cultures)	Chiroptères	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Daubenton, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Fort
Cultures	Cultures		Avifaune	Alouette des champs, Elanion blanc, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Cédicnème criard, Caille des blés	Modéré
Système de cultures / prairies temporaires	Cultures et prairies temporaires		Chiroptères	Noctule commune	Modéré
Pâtures mésophiles	Prairies / Friches		Milieux ouverts (prairies)	Avifaune	Alouette des champs, Alouette lulu
Friches rudérales		Chiroptères		Grand Murin, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Fort
Mares et plans d'eau	Plans d'eau	Milieux aquatiques	Entomofaune	Aeshne affine	Modéré
			Chiroptères	Murin de Daubenton	Très fort
			Avifaune	Héron cendré	Faible
Gazons de petites annuelles éphémères	Prairies humides / Cariçaies	Milieux humides	Flore	Lobélie brûlante	Modéré
Prairies humides x Saulaies marécageuses	Prairies humides / Cariçaies		Avifaune	Héron cendré	Faible

Tableau 61 : Synthèse globale des enjeux par habitats d'espèces à l'échelle de l'AEI (Source : Emberiza)

Partie 4 : Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet

D'après l'article R.122-5 du Code de l'environnement (II, 7°), « *une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine* » doit être présentée dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Le nombre, la localisation, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes, ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants ; au sein de ces territoires, les sites les plus favorables. Au sein de ces sites, différents scénarios et différentes variantes de projet sont envisagés et évalués au regard des enjeux environnementaux et sanitaires.

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

Après avoir rappelé les raisons du développement de l'éolien à l'échelle européenne, nationale et régionale, cette partie sur les raisons du choix du projet synthétisera les différents scénarios et variantes possibles et envisagés par le porteur de projet, ainsi que les raisons pour lesquelles le projet final a été retenu.

4.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

Le 14 juillet 2021, l'Union Européenne a adopté le pacte vert pour l'Europe. Cette politique a pour grand objectif de permettre à l'Union Européenne de réduire ses émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030. Dans ce cadre, elle porte à 40 % l'objectif d'énergie produite à partir de sources renouvelables.

En France, la programmation pluriannuelle de l'énergie reprend les objectifs européens. Pour l'éolien terrestre notamment, la France vise à avoir entre 33,2 et 34,7 GW installés à l'horizon 2028. Au 31 mars 2022, 19,2 GW étaient raccordés en France, soit environ 58 % de l'objectif 2028.

La France a présidé et accueilli la 21^{ème} Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP21/CMP11), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord a été pris à l'issue de cette conférence : il confirme l'objectif de maintenir le seuil d'augmentation de la température au-dessous de 2°C. Les pays les plus avancés économiquement ont déjà inclus les énergies renouvelables dans leur mix énergétique, et ont prévu de renforcer leur utilisation afin d'atteindre leurs objectifs d'atténuation.

Le projet éolien de La Jarroue s'inscrit dans cette démarche.

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

Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine prévoit le développement des unités de production d'énergie renouvelable. Les objectifs de puissance installée pour l'éolien sont d'atteindre 4 500 MW en 2030 puis 7 600 MW en 2050. Ainsi, au vu des données disponibles à ce jour, l'objectif 2030 est rempli à 30 %. Le projet éolien de La Jarroue est développé dans le cadre de ces objectifs.

4.3 Historique et raisons du choix du site

4.3.1 Historique du projet

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

Historique du projet	
Date	Étapes importantes du projet
Avril 2020	Lancement de l'étude des milieux naturels
Juillet 2020	Délibération de la commune de Payroux autorisant la poursuite des études de faisabilité
Août 2020	Fin de l'obtention des accords des propriétaires fonciers et exploitants agricoles concernés
Mars 2021	Contacts acoustiques
Septembre 2021	Comité de pilotage n°1 : présentation du calendrier du projet
Septembre 2021	Lancement de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude paysagère
Décembre 2021	Délibération autorisant la commune à participer au capital de la société de projets
Janvier 2022	Lettre d'information (en français et anglais) incluse dans le bulletin municipal
Avril 2022	Comité de pilotage n°2 : présentation de l'implantation définitive du projet
Juillet 2022	Comité de pilotage n°3 : présentation du blog mis en ligne, du déroulement des études et des mesures
Septembre 2022	Comité de pilotage n°4 : présentation du dossier finalisé
Octobre 2022	Dépôt de la demande d'autorisation environnementale

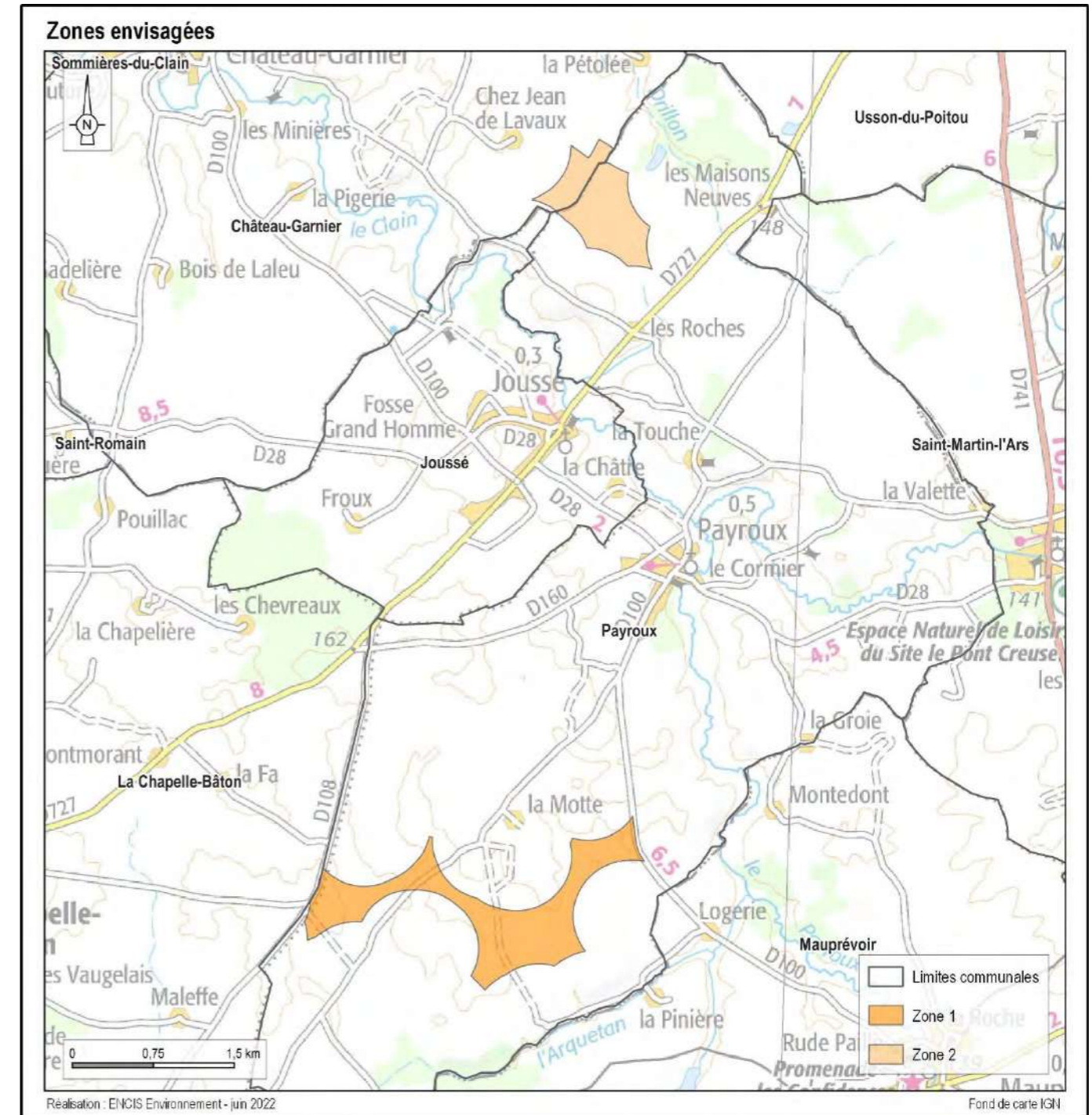
Tableau 62 : Historique du projet (Source : VALECO)

4.3.2 Deux sites envisagés

Le porteur de projet a envisagé plusieurs sites d'implantation (cf. carte suivante) sur le territoire de la commune de Payroux :

Sites envisagés		
Nom	Communes	Raison du choix : atouts et faiblesses
Zone n°1	Payroux – zone sud (La Jarroue)	- un potentiel éolien important ; - un milieu agricole ouvert ; - l'acceptation des élus du territoire (délibération favorable du conseil municipal et participation à la société de projet)
Zone n°2	Payroux et Château-Garnier – zone nord (Les Grands Fossés)	- un potentiel éolien important ; - l'acceptation des élus du territoire (délibération favorable du conseil municipal et participation à la société de projet) ; - des enjeux environnementaux plus importants (présence d'un réseau de haies notamment) qui ont conduit à une mesure d'évitement consistant à n'envisager une implantation définitive que sur la zone sud.

Tableau 63 : Sites envisagés (Source : VALECO)



Carte 69 : Localisation des sites envisagés

Sur chacune de ces zones, des études environnementales et techniques ont été menées. L'état initial des milieux physiques, humains, paysagers et naturels du site nord « Les Grands Fossés » est présenté dans le tome 4.6 annexé au présent dossier. À noter que la zone d'implantation potentielle utilisée pour établir les états initiaux des études est légèrement différente de celle présentée ici. Cela ne remet néanmoins pas en cause les conclusions des états initiaux.

Ces deux sites ont été retenus pour l'analyse des variantes (cf. partie 4.4.2)

4.4 Le choix d'une variante de projet

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

4.4.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale. Nous dressons ici la liste des principales mesures visant à éviter ou réduire un impact sur l'environnement qui ont été retenues durant la démarche de conception du projet.

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet				
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Milieu humain, paysage et milieu naturel	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	Évitement	Limiter l'implantation d'éoliennes à la zone au sud de Payroux afin d'éviter tout impact sur la zone nord.
Mesure 2	Milieu physique	Dégradation des milieux aquatiques	Évitement	Choisir un site de projet présentant peu de zones prélocalisées comme humides et peu de fossés d'écoulement
Mesure 3		Risque sismique	Évitement	Respecter les normes parasismiques
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	Limiter l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 5		Dégradation du réseau électrique	Évitement	Respecter un éloignement de 3 m aux lignes électriques
Mesure 6		Dégradation de vestiges archéologiques	Évitement	Éviter les sites archéologiques recensés par la DRAC
Mesure 7		Gêne dans la pratique de l'activité agricole	Réduction	Définir l'implantation avec les exploitants agricoles
Mesure 8	Paysage	La construction de pistes et plateformes peut modifier le paysage et notamment porter atteinte au maillage arboré, déjà très distendu sur ce site	Réduction	Réflexion sur le tracé des pistes en cohérence avec les voiries existantes sur le site : la majorité des voies reprend le maillage existant, limitant ainsi au maximum la création de nouvelles pistes.
Mesure 9 (Mesure ME1 du volet milieu naturel)	Milieu naturel	Risque de collision	Évitement	Planter les éoliennes en retrait du bocage dense et des Etangs de la Pétolée
Mesure 10 (Mesure ME2 du volet milieu naturel)		Risque de collision	Évitement	Planter des éoliennes de grand gabarit, avec une hauteur de bas de pale avoisinant les 50 m. Cette hauteur déconnecte les éoliennes avec les sensibilités à faible hauteur, et réduit ainsi fortement le risque de collision des chiroptères et de l'avifaune, pour les comportements de vol à faible hauteur

Tableau 64 : Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

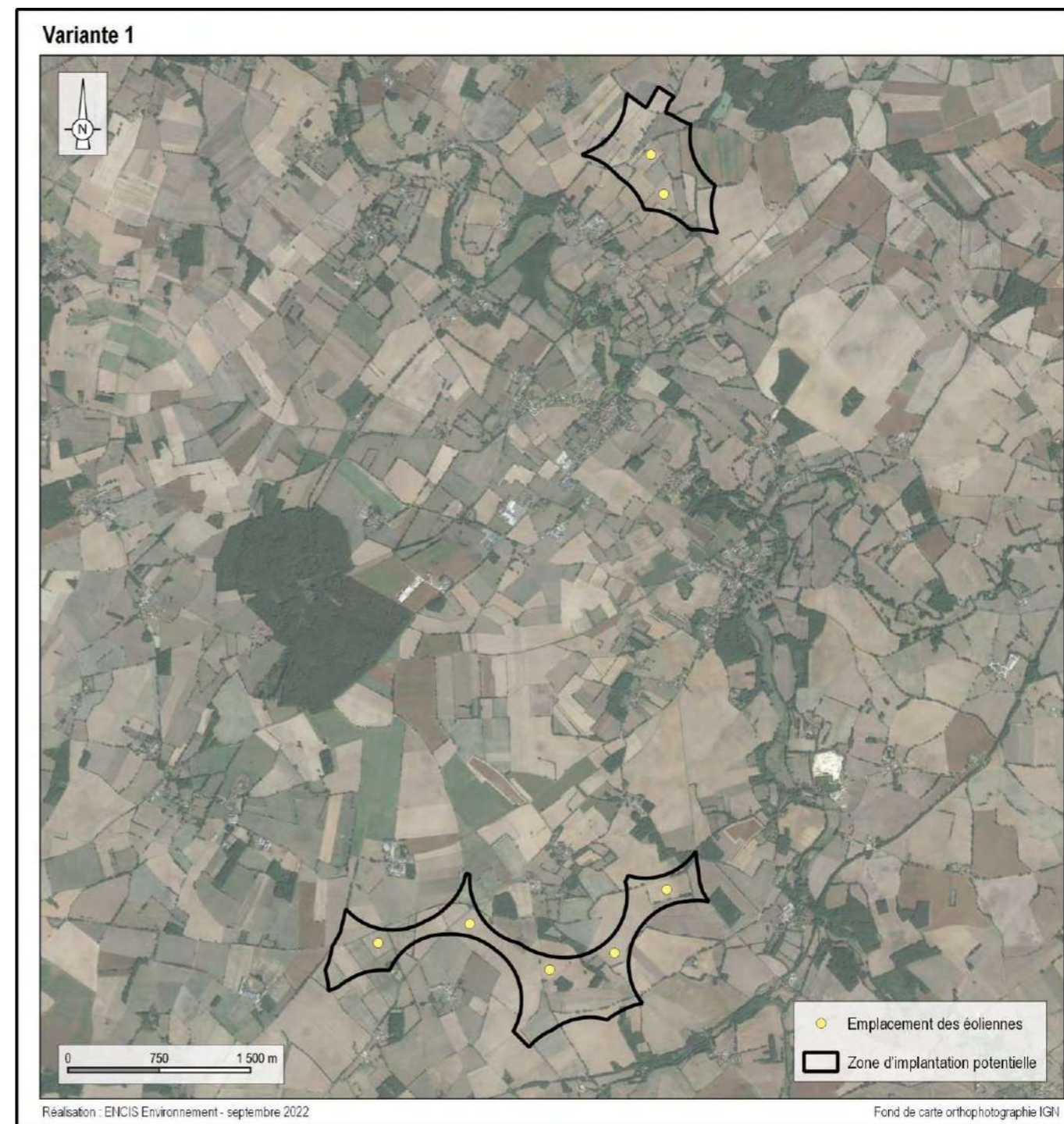
4.4.2 Présentation des variantes

En fonction des préconisations des différents experts environnementalistes, paysagistes et acousticiens, le porteur de projet a sélectionné les trois meilleures variantes d'implantation.

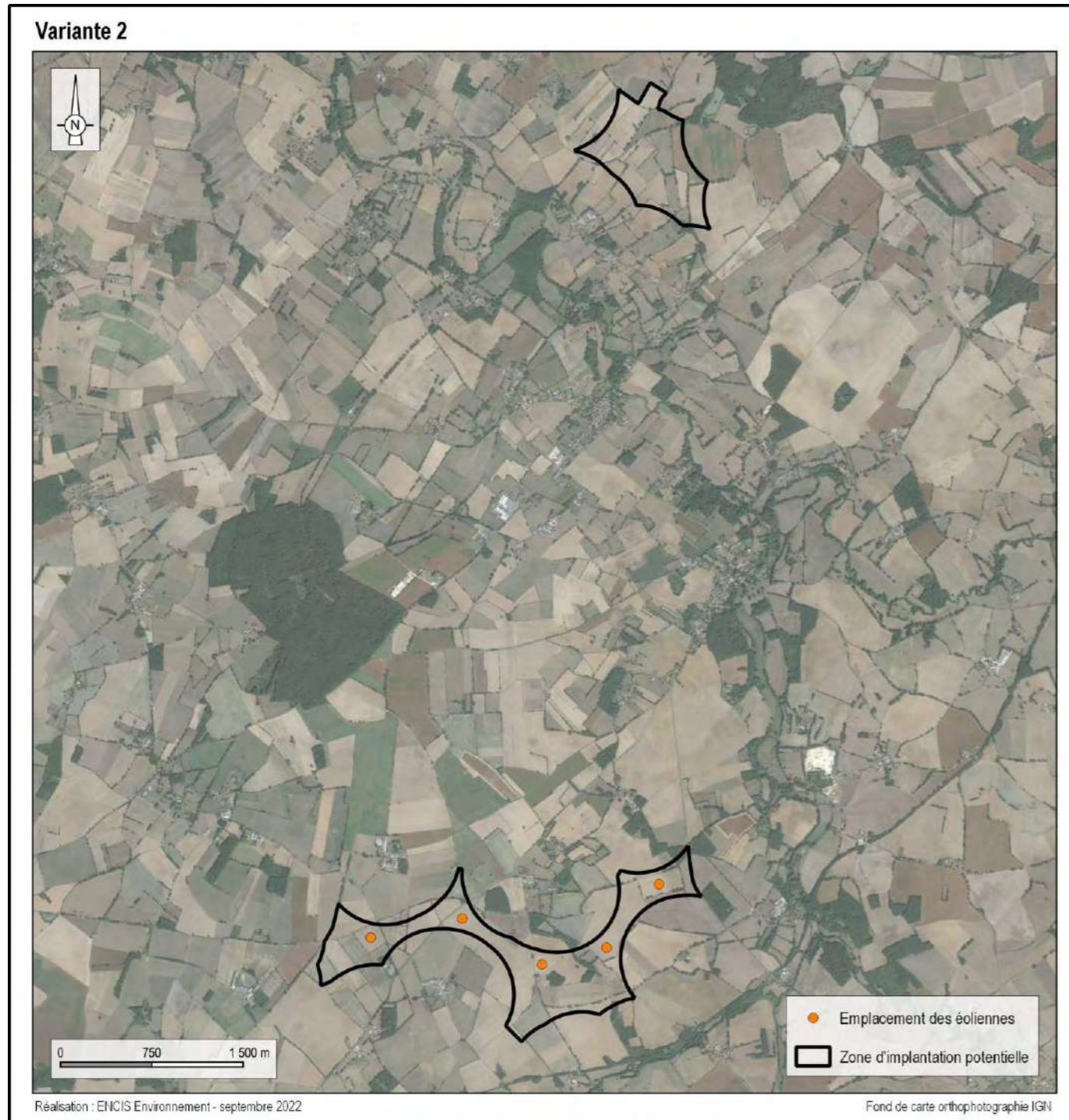
Ces trois variantes sont présentées dans le tableau et les cartes suivants.

Variantes de projet envisagées		
Nom	Communes	Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes
Variante n°1	Payroux	7 éoliennes – localisées sur les zones nord et sud Hauteur en bout de pale : 200 m Diamètre du rotor : 150 m
Variante n°2	Payroux	5 éoliennes – localisées uniquement sur la zone sud (il s'agit des 5 mêmes éoliennes que celles de la variante 1 sur la zone sud) Hauteur en bout de pale : 200 m Diamètre du rotor : 150 m
Variante n°3	Payroux	5 éoliennes – localisées uniquement sur la zone sud (décalage des éoliennes E1, E3 et E5 par rapport à la variante 2) Hauteur en bout de pale : 200 m Diamètre du rotor : 150 m

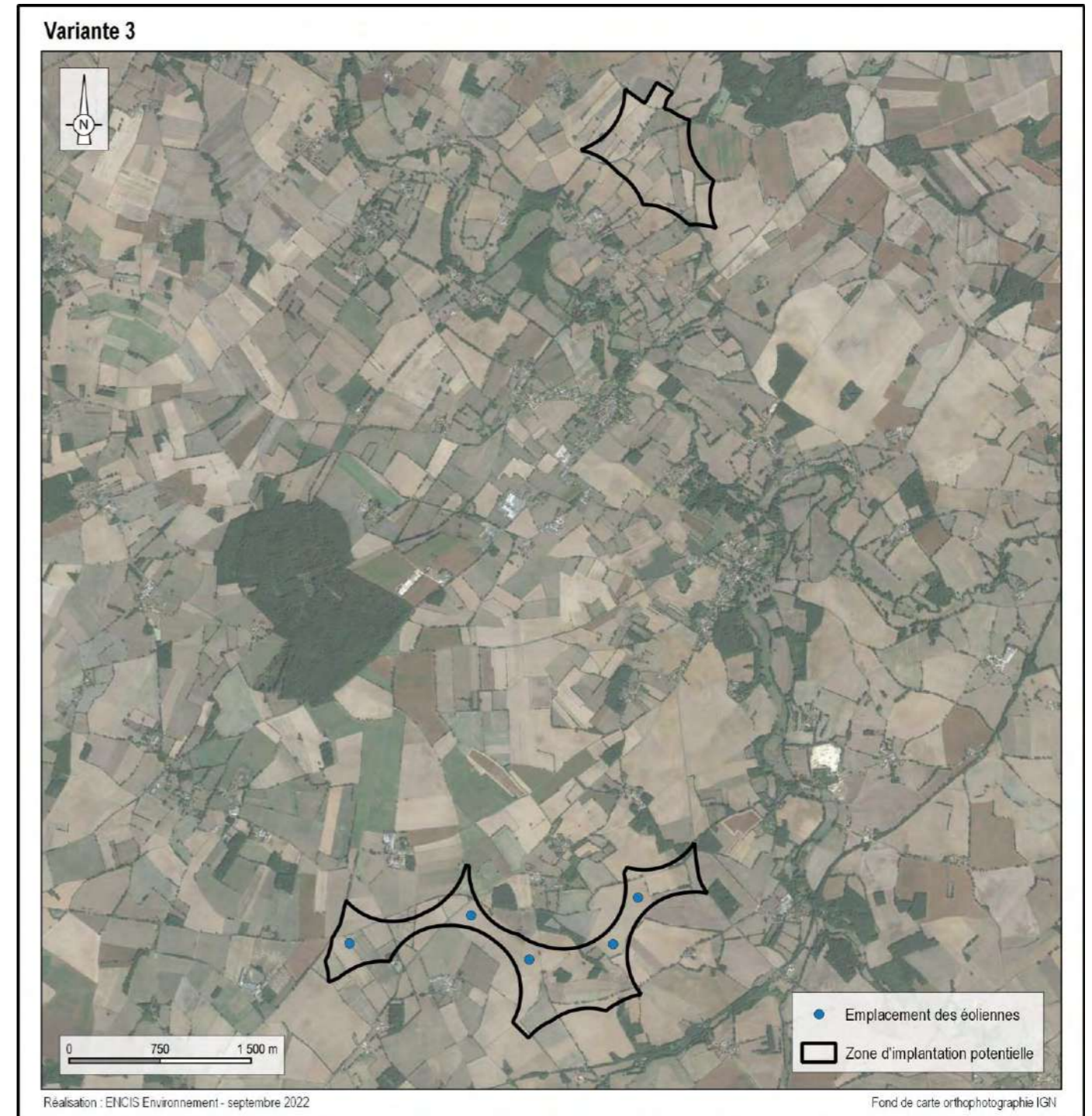
Tableau 65 : Variantes de projet envisagées



Carte 70 : Variante de projet n°1



Carte 71 : Variante de projet n°2



Carte 72 : Variante de projet n°3

4.4.3 L'évaluation des variantes envisagées

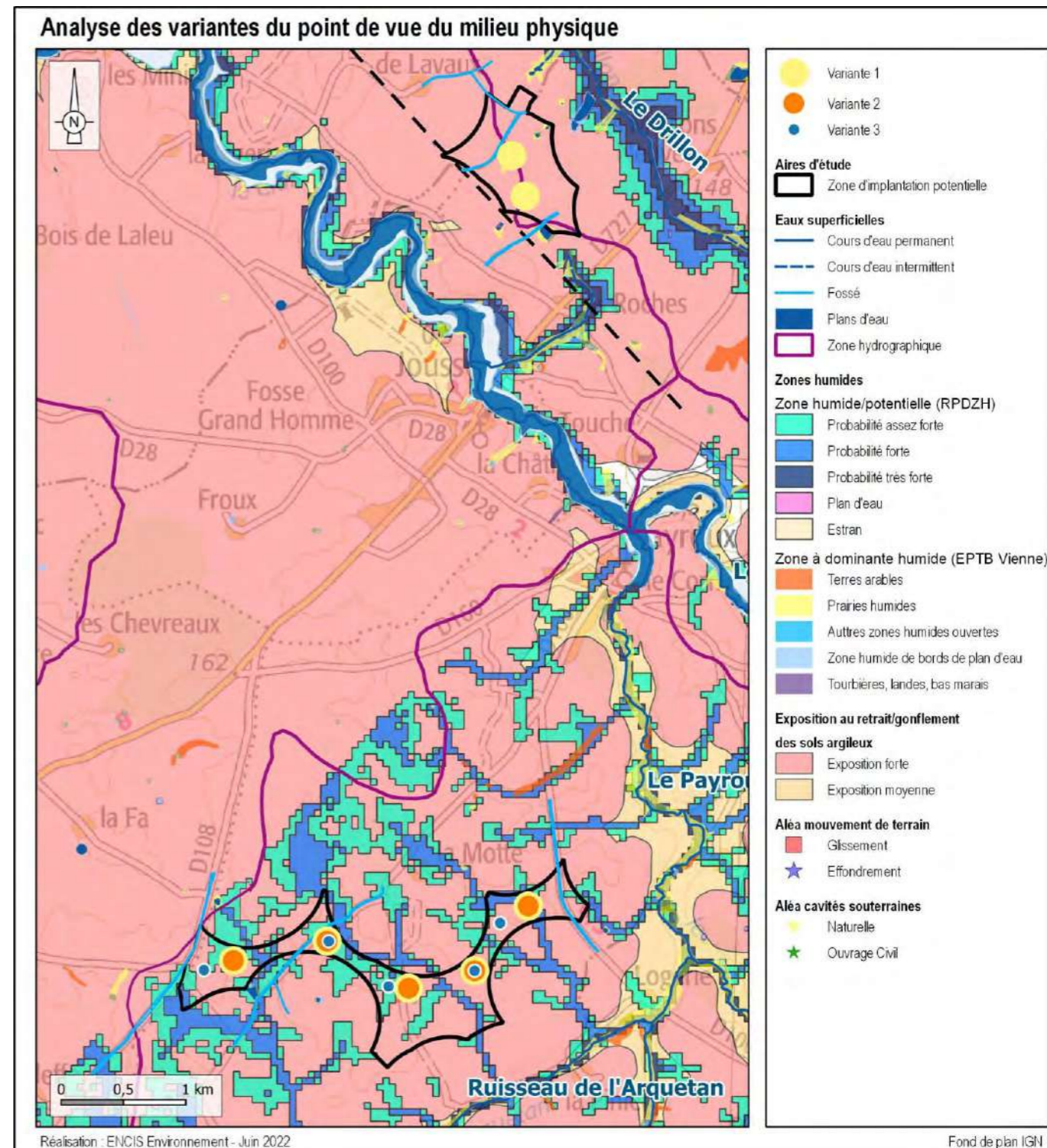
Les trois variantes d'implantation ont alors été soumises à une évaluation technique par chacun des experts. Il a été possible de les comparer entre elles selon les critères suivants :

- le milieu physique ;
- le milieu humain ;
- le paysage et le patrimoine ;
- le milieu naturel.

Analyse des variantes du point de vue physique

L'état initial de l'environnement a mis en évidence peu d'enjeux concernant le milieu physique au sein de la zone d'implantation potentielle étudiée, à part le risque lié aux sols argileux, qui est fort sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et la présence de zones humides potentielles. Concernant le premier enjeu, l'ensemble des variantes sont donc équivalentes, concernant l'enjeu zones humides, l'étude pédologique réalisée par Emberiza affirme que la variante 3 n'impacte aucune zone humide.

D'une manière générale, il n'existe pas de différence notable entre ces trois variantes sur le plan physique, notons qu'un projet avec moins d'éoliennes nécessitera théoriquement, et sous réserve des accès, une consommation d'espace moindre qu'un projet avec plus d'éoliennes. Il produira par contre moins d'électricité d'origine renouvelable.



Carte 73 : Variantes et enjeux du milieu physique

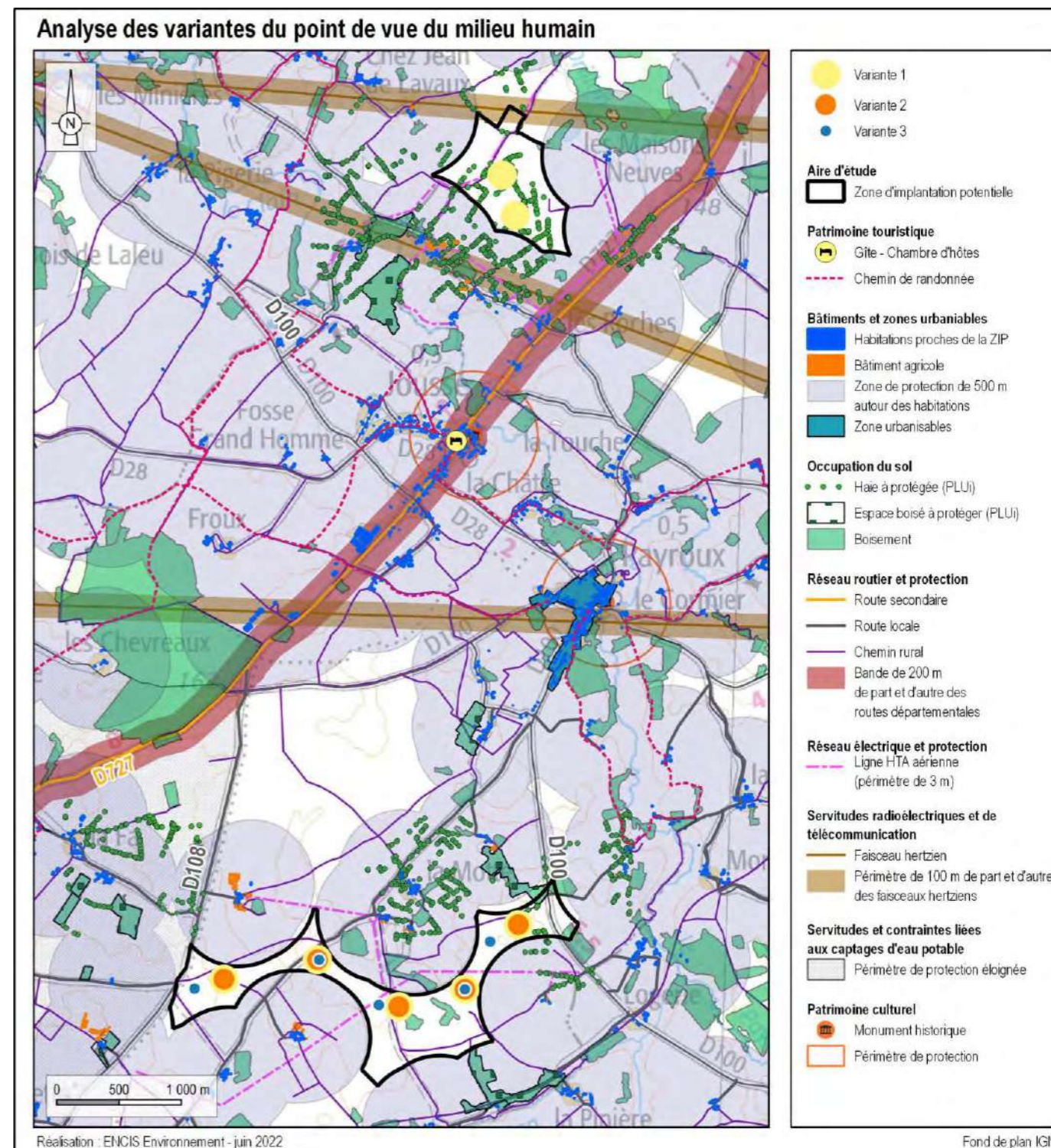
Analyse des variantes du point de vue humain

Du point de vue humain, l'ensemble des servitudes et contraintes techniques susceptibles de grever la zone sont prises en compte et évitées par les trois variantes. Notamment, toutes les éoliennes des variantes proposées respectent la distance réglementaire de 500 m vis-à-vis des habitations et des zones urbanisables. Un éloignement d'environ 600 m est même respecté.

Les deux éoliennes au nord de la variante 1 sont proches du réseau bocager inscrit au PLUi du Civraisien en Poitou. La destruction de ces haies n'est possible que suite à une déclaration préalable de travaux et est soumise à l'obligation de replanter un linéaire équivalent.

Vis-à-vis du réseau électrique, la variante 3 propose une éolienne à 43 m d'une ligne HTA.

En ce qui concerne le réseau routier, c'est également la variante 3 qui est la plus proche d'une route départementale avec son éolienne la plus à l'ouest à 143 m de la D108.



Carte 74 : Variantes et enjeux du milieu humain

Analyse des variantes du point de vue paysager

La variante 1 est la moins adaptée en termes d'inscription dans le paysage, du fait de sa répartition sur deux zones d'implantation potentielle distantes. Cela génère en effet un angle d'occupation de l'horizon très important selon les points de vue, et un secteur d'influence visuelle plus vaste. De plus, la distance entre les deux groupes ne permet pas de les identifier comme appartenant à un même ensemble et de lire l'implantation du projet.

Les variantes 2 et 3 sont quant à elles relativement similaires : elles dessinent toutes deux un projet sinusoïdal, qui apparaît le plus souvent dans le paysage soit comme un bouquet relativement dense, soit comme une ligne irrégulière. Les nuances d'implantation pourront générer des effets légèrement différents selon le positionnement des observateurs, mais la lecture en sera assez proche.

Les variantes 2 et 3 sont les moins pénalisantes pour le paysage.

L'analyse complète est disponible au chapitre 5.3 du tome 5.3.

Photomontages depuis la D727 en sortie de La Chapelle-Bâton

Cette prise de vue a été réalisée depuis les franges est du bourg de La Chapelle-Bâton. Le paysage est relativement ouvert, les parcelles agricoles offrant des visibilitées lointaines parfois refermées par des bosquets ou des haies denses. Les variantes sont ici perçues depuis l'ouest de l'AER.

Localisation de la prise de vue



Fond IGN 1 / 25 000.

Informations sur la vue

Coordonnées Lambert 93 : 499 428 / 6 568 562
 Date et heure de la prise de vue : 12/01/2022 - 17:40
 Focale : 32 mm
 Angle visuel du parc : 50° (V1), 7° (V2), 5° (V3)
 Eolienne la plus proche : 3,7 km (V1, V2), 3,5 km (V3)



Photographie 18 : Vue de l'état initial (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 19 : Variante 1 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 20 : Variante 2 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 21 : Variante 3 (Source : ENCIS Environnement)

Analyse des variantes du point de vue du milieu naturel

Le bureau d'étude Emberiza résume les analyses des variantes par les trois tableaux suivants :

Groupe concerné	Impact attendu	Niveau global de l'impact	Possibilité d'éviter et réduire des impacts
Avifaune de plaine	Dérangement Perte d'habitats Mortalité	Modéré	Oui pour le dérangement du chantier. Limitée en phase d'exploitation
Avifaune du cortège bocager / boisé (Pie-grièche écorcheur)	Dérangement Perte d'habitats Mortalité	Fort à très fort	Oui pour les rapaces (gabarit des machines)
Avifaune migratrice (Grue cendrée)	Evitement Mortalité	Modéré	Oui pour la mortalité de la Grue cendrée (bridage)
Chiroptères	Mortalité	Fort à très fort	Oui (gabarit des machines et bridage).
Autre faune / flore	<i>non significatif</i>	-	-
Bilan global de la variante 1		Impact brut : Fort à très fort	Impact résiduel possible : Fort

Tableau 66 : Bilan global de la variante 1

Groupe concerné	Impact attendu	Niveau global de l'impact	Possibilité d'éviter et réduire des impacts
Avifaune de plaine	Dérangement Perte d'habitats Mortalité	Faible à modéré	Oui pour le dérangement du chantier. Limitée en phase d'exploitation
Avifaune du cortège bocager / boisé (Pie-grièche écorcheur)	Mortalité	Fort	Oui pour les rapaces (gabarit des machines)
Avifaune migratrice (Grue cendrée)	Evitement Mortalité	Négligeable à très faible	-
Chiroptères	Mortalité	Fort	Oui (gabarit des machines et bridage)
Autre faune / flore	<i>non significatif</i>	-	-
Bilan global de la variante 2		Impact brut : Fort	Impact résiduel possible : Modéré à Fort

Tableau 67 : Bilan global de la variante 2

Groupe concerné	Impact attendu	Niveau global de l'impact	Possibilité d'éviter et réduire des impacts
Avifaune de plaine	Dérangement Perte d'habitats Mortalité	Faible à modéré	Oui pour le dérangement du chantier. Limitée en phase d'exploitation
Avifaune du cortège bocager / boisé (Pie-grièche écorcheur)	Perte d'habitats Mortalité	Modéré à fort localement	Oui pour les rapaces (gabarit des machines) Oui pour les passereaux (déplacement de la haie entièrement survolée)
Avifaune migratrice (Grue cendrée)	Evitement Mortalité	Négligeable à très faible	-
Chiroptères	Mortalité	Modéré à fort localement	Oui (gabarit des machines et bridage) Oui (déplacement de la haie entièrement survolée)
Autre faune / flore	<i>non significatif</i>	-	-
Bilan global de la variante 3		Impact brut : Modéré à fort localement	Impact résiduel possible : très faible à modéré

Tableau 68 : Bilan global de la variante 3

Les trois variantes présentent des atouts et des faiblesses, toutefois il a été considéré la possibilité d'atteindre le plus faible niveau d'impact résiduel suite à la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

La variante 1 n'a pas été retenue étant donné l'implantation de deux éoliennes (6 et 7) dans la zone nord des Grands Fossés au cœur d'un réseau bocager dense, défavorable aux chiroptères et l'avifaune du cortège forestier/bocager, ainsi que la proximité de la ZNIEFF des étangs de la Pétolée. La variante 2 n'a pas non plus été retenue, bien qu'elle soit globalement plus favorable que la variante 1 pour les chiroptères et la Pie-grièche écorcheur notamment avec la suppression des deux éoliennes au nord. Toutefois, deux éoliennes au sud restent au cœur du domaine vital de la Pie-grièche écorcheur.

La variante 3 privilégie l'éloignement du réseau bocager dense associé à des prairies/pâturages qui constitue le domaine vital de nombreuses espèces du cortège bocager dont la Pie-grièche écorcheur, ainsi qu'une zone d'alimentation pour les chiroptères, avec notamment la suppression des 2 éoliennes dans la zone nord. Ce choix implique la suppression d'une partie de la haie arbustive au niveau de l'éolienne 1 (environ 70 m). Le gabarit des machines implique un bas de pale conséquent (4 à 5 fois la canopée) pour limiter le risque de mortalité de l'avifaune et des chiroptères dont le comportement de vol s'effectue à faible hauteur. De même, plusieurs mesures de réduction peuvent être proposées pour limiter ce risque de collision pour les espèces dont le comportement de vol est à risque (chiroptères).

L'analyse complète est disponible au chapitre 13 du tome 5.2.

4.4.4 Variante retenue

Le classement des variantes d'implantation par les différents experts a permis de mettre en avant la variante de projet n°3. Cette dernière est notamment la plus favorable du point de vue du milieu naturel.

Du point de vue des milieux physiques, humains et paysagers, les variantes 2 et 3 sont relativement équivalentes.

Au vu des autres contraintes existantes, les variantes proposées n'ont pas permis de se conformer à l'ensemble des préconisations paysagères (cf. partie 3.7.3), cependant, les cinq éoliennes du projet retenu respectent le nombre d'éoliennes conseillé (quatre à six) et son orientation globale reprend la direction est-ouest du vallon de l'Arquetan, les trois éoliennes situées à l'est suivant la courbe de l'implantation proposée.

De plus, il existe des espaces de respiration entre les projets, comme le montrent les relevés suivants. Ainsi, entre le projet éolien de La Jarroue et l'éolienne la plus proche des projets voisins, il y a environ :

- 1,37 km entre le projet éolien de La Jarroue et celui de La Chapelle-Bâton ;
- 1,25 km entre le projet éolien de La Jarroue et celui de La Plaine de Beauvais ;
- 3,6 km entre le projet éolien de La Jarroue et celui de Mauprévoir.

Enfin, concernant le gabarit retenu pour le projet, les points suivants sont à noter :

- le projet sera harmonisé avec celui de La Plaine de Beauvais qui a été autorisé avec des dimensions identiques en bout de pale, ce qui permettra une meilleure cohérence visuelle entre ces deux parcs ;
- le gabarit des machines implique un bas de pale conséquent de 50 m (4 à 5 fois la canopée) : cette hauteur permet de déconnecter les éoliennes avec les sensibilités à faible hauteur, et réduit ainsi fortement le risque de collision des chiroptères et de l'avifaune, pour les comportements de vol à faible hauteur. A ces dispositions s'ajoute des mesures de réduction avec notamment un plan de bridage, qui permettent d'aboutir à un impact résiduel modéré à négligeable ;
- le gabarit des machines choisi implique aussi une meilleure production du projet : produire davantage d'énergie bas carbone (production du projet équivalente à la consommation annuelle de 27 500 personnes) permet l'évitement de plus de tonnes de CO2 (28 800 tonnes CO2 évitées par an) et de meilleures retombées fiscales pour le territoire hébergeant le projet (environ 222 100 € pour les collectivités).

Après avoir fait la synthèse des différents avis et des différentes contraintes, le maître d'ouvrage a choisi de retenir la variante 3, qui permet de trouver un compromis entre les différentes contraintes analysées.

4.5 Concertation et information autour du projet

La concertation avec les élus locaux et les acteurs du territoire (propriétaires, agriculteurs, population locale, associations) a aussi joué un rôle important dans le choix du site et dans le choix d'une variante de projet.

4.5.1 Concertation publique

Le processus de concertation permet d'informer et d'intégrer le maximum de personnes à la démarche de développement du projet. Plusieurs outils ont ainsi été mis en place dans ce but.

4.5.1.1 Concertation avec les collectivités

Les porteurs de projet travaillent sur le parc éolien de La Jarroue depuis désormais trois ans puisque la première démarche auprès des collectivités a eu lieu fin 2019. Au cours de ces trois années, le chef de projet éolien a attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec la commune de Payroux.

Le conseil municipal de Payroux a délibéré favorablement à la poursuite des études en juillet 2020 puis de nouveau favorablement à l'entrée au capital de la commune à la société de projet en décembre 2021.

De plus, un comité de pilotage a été instauré, composé de madame la Maire et de trois de ses adjoints. Il a été consulté quatre fois pendant la conception du projet :

- une première fois le 15 septembre 2021, réunion pendant laquelle VALECO a présenté le calendrier du projet ;
- une seconde fois le 13 avril 2022, pour échanger sur l'implantation définitive du projet ;
- une troisième fois en juillet 2022, pour présenter le déroulement des études, les mesures prévues pour le projet ainsi que le blog mis en ligne. A également été signalé au comité le futur envoi d'une lettre d'information (fin 2022) ;
- une quatrième fois le 30 septembre 2022, avant le dépôt du dossier auprès de la préfecture. L'objectif sera de présenter les grandes lignes du dossier déposé, notamment les conclusions de l'étude naturaliste et de l'étude paysagère.

4.5.1.2 Concertation avec les services de l'Etat

Le projet a été présenté lors d'une réunion de pré-cadrage avec la DREAL le 10 février 2021. Le tableau suivant liste les sujets abordés lors de cette réunion ainsi que les mesures prises par VALECO pour répondre à certains points.

Compte-rendu de la réunion avec la DREAL	
Point émis par la DREAL	Prise en compte par le porteur de projet
Faire deux dossiers distincts pour chaque zone (nord et sud)	L'état initial a été réalisé pour chacune des zones, celui de la zone nord est en annexe des études. L'implantation sur la zone nord étant évitée, l'analyse des impacts et mesures n'est faite que sur la zone sud
La zone nord présente davantage d'enjeux naturalistes que la zone sud	La zone nord fait partie des mesures d'évitement, le projet s'implantant exclusivement sur la zone sud
Argumenter le choix de localisation du mât de mesure (notamment concernant les écoutes chiroptérologiques en hauteur)	Le mât de mesure se situe au sein de la zone sud, privilégiée pour l'implantation des éoliennes. Il est proche de E3 au milieu de la ZIP
Prêter attention aux axes de migration (notamment pour la grue cendrée)	Les enjeux fonctionnels des habitats en période de migration de l'avifaune sont faibles à négligeables (cf. Carte 61) + le bilan global (Tableau 68) de la variante 3 (variante choisie) est considéré « négligeable à très faible » pour l'avifaune migratrice (grues cendrées).
Prévoir des suivis mortalité	Suivis prévus dans l'étude naturaliste
Réaliser une étude d'incidence Natura 2000	Étude présentée dans l'étude naturaliste
Éviter les parcelles faisant l'objet de Mesures Agro-Environnementales et Climatiques	Contrôle auprès des propriétaires concernés par l'implantation proposée effectué
Contrôler les mesures compensatoires et d'accompagnement du parc voisin exploité par Enertrag	Le projet ne remet pas en cause les mesures mises en place par le parc voisin

Tableau 69 : Compte-rendu du rendez-vous avec la DREAL (Source : VALECO)

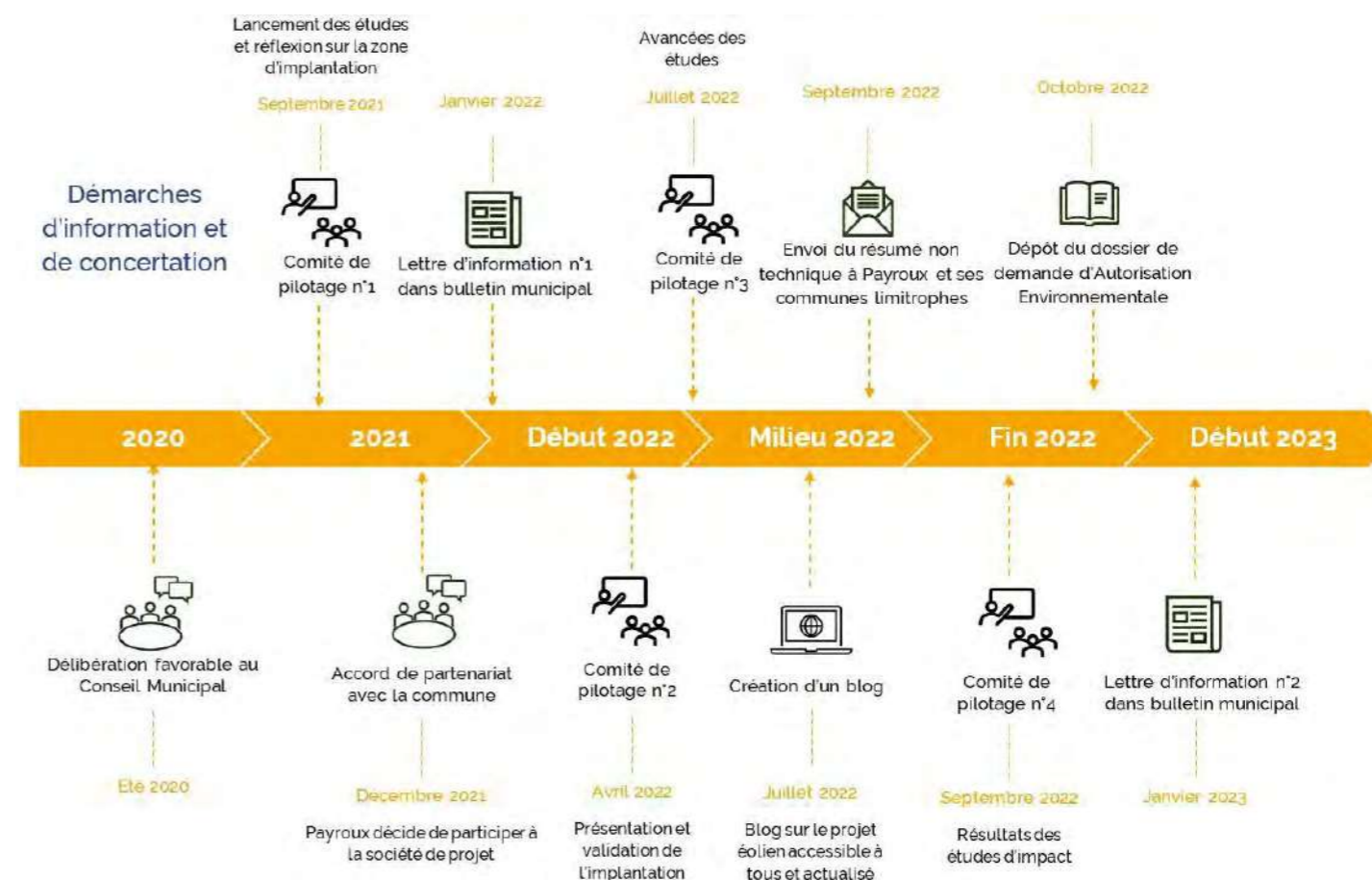


Figure 20 : Frise chronologique de la concertation autour du projet de La Jarroue (Source : VALECO)

4.5.1.3 Concertation avec la population

Le bulletin communal

En janvier 2022, la commune de Payroux a diffusé dans son bulletin communal une lettre d'information rédigée par VALECO. Une deuxième lettre d'information a été distribuée par VALECO début 2023. Ces éléments ont été présentés en français et en anglais et destinés à tous les habitants de la commune. Les versions françaises de ces lettres sont présentées en pages suivantes.

Le blog

Le porteur de projet VALECO a créé un blog d'information alimenté au fur et à mesure de l'avancée du projet éolien de La Jarroue :

<https://blog.groupevaleco.com/projeteoliendelajarroue>

L'ensemble des étapes de concertation avec les collectivités et le public sont regroupés dans la frise ci-dessous :

4.5.2 Concertation des experts

De nombreuses réunions de travail ont eu lieu entre le porteur de projet et les différents experts mandatés pour réaliser l'étude d'impact. En effet, chaque étape de l'étude d'impact a fait l'objet d'une ou plusieurs réunions avec les experts pour intégrer les problématiques environnementales au cœur de la conception du projet :

- sensibilités et enjeux de l'état initial de l'environnement ;
- participation au choix des scénarios d'implantation ;
- participation au choix des variantes de projet ;
- aide à l'optimisation de la variante de projet retenue ;
- analyse des impacts du projet retenu ;
- définition de mesures.

Chacun des experts environnementaux qui a travaillé sur le projet de La Jarroue a pu évaluer les différents scénarios d'implantation et les différentes variantes de projet présentées selon ses propres critères d'appréciation. Cette concertation technique a permis de prendre plusieurs mesures d'évitement, de réduction ou, le cas échéant, de compensation des impacts (cf. Partie 8 :).

valeco
PRODUCTEUR D'ÉNERGIES
RENOUVELABLES

LE PROJET DE PARC EOLIEN DE LA JARROUE

VALECO est un producteur d'énergies renouvelables depuis 1995. Basée à Montpellier, la société possède des agences sur tout le territoire français.
Fin 2019, VALECO a pris contact avec la commune de Payroux pour étudier la faisabilité d'un projet éolien sur son territoire.
Après avoir été autorisé à poursuivre les études de faisabilité via une délibération à l'été 2020 et obtenu les accords des propriétaires fonciers et exploitants agricoles concernés, VALECO a missionné des bureaux d'études indépendants pour réaliser les différentes expertises réglementaires nécessaires pour la constitution d'un dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE).

POSITIONNER LES EOLIENNES DANS LE RESPECT DU SITE

VALECO détermine l'emplacement de chaque éolienne en concertation avec les spécialistes indépendants ayant réalisé les études :
A partir d'un inventaire initial de la zone d'études du parc éolien, ces spécialistes analysent les enjeux environnementaux, paysagers, acoustiques et humains du parc éolien.

**La détermination des mesures ERC
(Eviter Réduire Compenser)**

Ces bureaux d'études déterminent alors des mesures qui éviteront et réduiront l'incidence du projet éolien sur le territoire et assureront sa bonne adaptation au contexte local.
Exemples de mesures :

- > L'implantation des éoliennes en milieu agricole ouvert
- > L'adoption d'un plan de bridage : il s'agit d'un plan de ralentissement/d'arrêt périodique et prévisionnel des éoliennes lors des périodes de forte activité des chauves-souris.

Les bureaux d'études travaillant sur le projet

Emberiza travaille sur l'inventaire du milieu naturel. Ils sont basés à Jaunay-Marigny (86)

Encis s'occupe du volet paysager, réglementaire et humain. Ils sont basés à Niort (79) et Limoges (87)

Sixense Engineering Group étudie l'ensemble du volet acoustique lié au projet. Ils sont basés à Niort (79)

Figure 21 : Lettre d'information jointe au bulletin communal de janvier 2022 – page 1

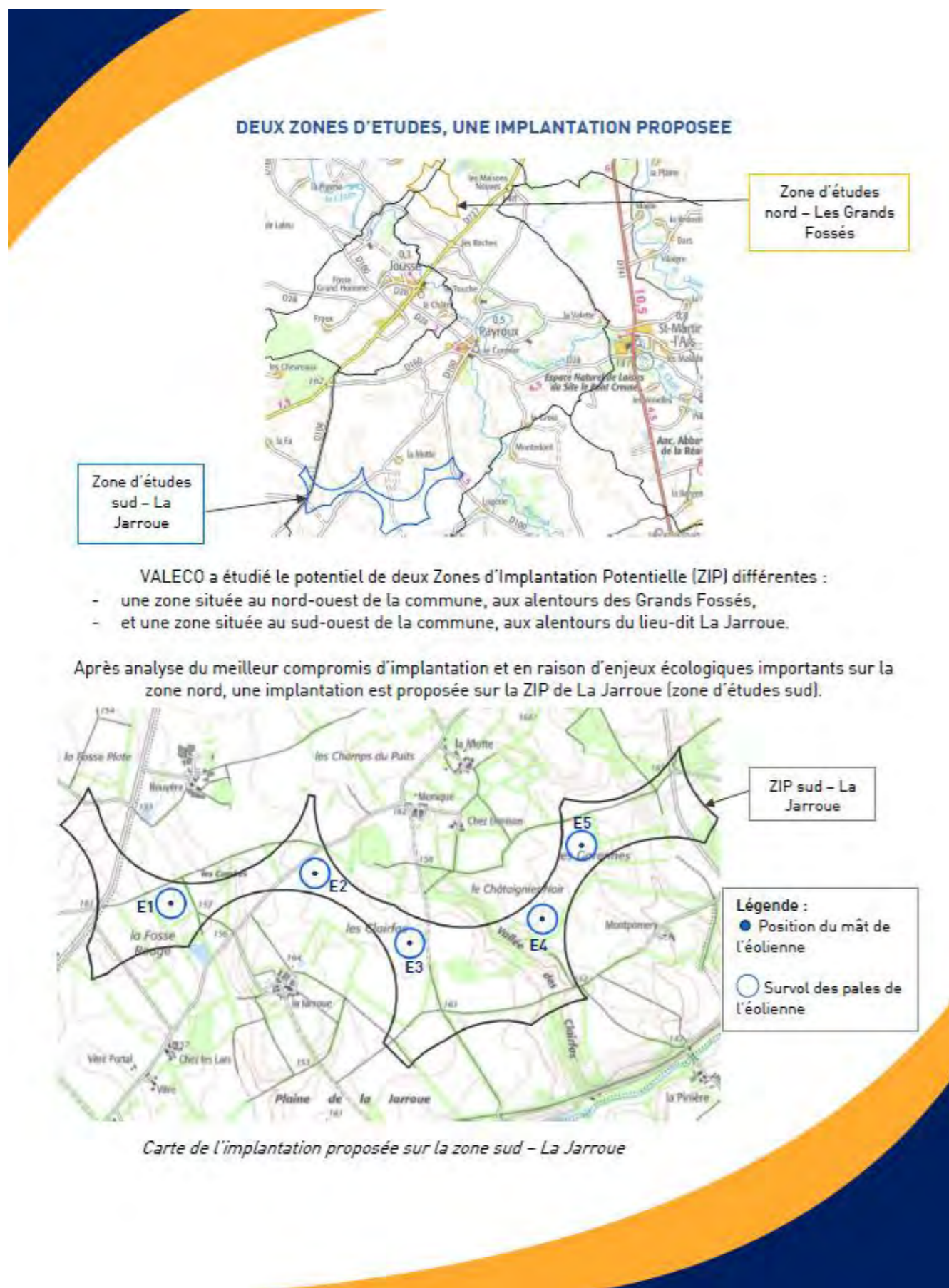
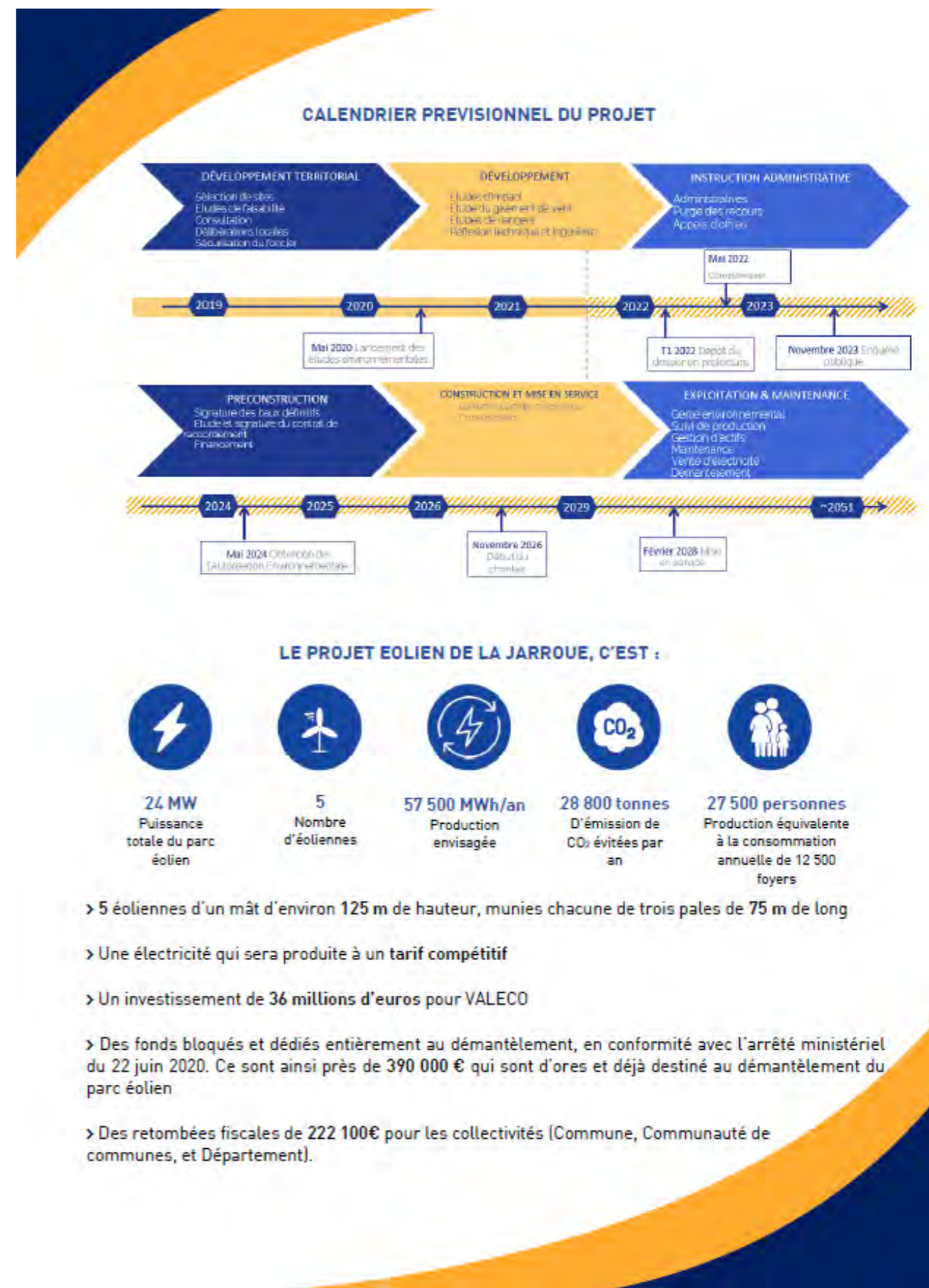


Figure 22 : Lettre d'information jointe au bulletin communal de janvier 2022 – page 2



LE PROJET EOLIEN DE LA JARROUE, C'EST :



- > 5 éoliennes d'un mât d'environ 125 m de hauteur, munies chacune de trois pales de 75 m de long
- > Une électricité qui sera produite à un tarif compétitif
- > Un investissement de 36 millions d'euros pour VALECO
- > Des fonds bloqués et dédiés entièrement au démantèlement, en conformité avec l'arrêté ministériel du 22 juin 2020. Ce sont ainsi près de 390 000 € qui sont d'ores et déjà destinés au démantèlement du parc éolien
- > Des retombées fiscales de 222 100€ pour les collectivités (Commune, Communauté de communes, et Département).

Figure 23 : Lettre d'information jointe au bulletin communal de janvier 2022 – page 3

LES RETOMBÉES FINANCIÈRES, MOTEUR DE L'ACTION LOCALE

Un parc éolien génère des retombées fiscales pour les collectivités. Ces nouvelles ressources profitent à tous les habitants car elles permettent d'entretenir les infrastructures actuelles et d'améliorer les services municipaux.

Ces retombées fiscales s'élèvent à près de 222 100€ pour les collectivités (Commune, Communauté de communes et Département).

Le parc générera aussi des retombées financières pour l'ensemble des propriétaires et exploitants ayant mis à disposition leurs terrains pour la réalisation des différentes études autour du projet éolien.

ACTIVITE ECONOMIQUE ET EMPLOI

Selon les activités concernées et les phases des projets, les territoires d'accueil peuvent enregistrer un regain d'activité dans les domaines de l'hôtellerie, de la restauration et de l'implantation de nouveaux foyers. La présence de parcs éoliens sur un territoire permet le développement de compétences spécifiques localement et favorise la présence de travailleurs qualifiés.

L'implantation d'un projet éolien génère un surcroît d'activité localement, et fait intervenir des TPE, PME et ETI de proximité pour des travaux variés : terrassement, VRD, fourniture de béton, raccordement au réseau public, etc.

Un certain nombre de projets font également appel à des mâts fabriqués en région, ce qui constitue une valeur ajoutée supplémentaire au niveau régional / national.

QUI SOMMES-NOUS ?

Présent sur le marché énergétique d'origine renouvelable depuis plus de 20 ans, VALECO en est un pionnier.

Implanté à Montpellier (siège social), Amiens, Nantes, Toulouse, Boulogne, Dijon, Lyon et Aix-en-Provence, VALECO est présent sur toute la chaîne de valeur de l'éolien : depuis la prospection et le développement de nouveaux sites jusqu'à l'exploitation et le démantèlement, en passant par le financement et la construction.

VALECO est aujourd'hui intégré au groupe allemand EnBW, l'un des plus grands énergéticiens en Allemagne et en Europe. Avec plus de 21 000 collaborateurs, EnBW approvisionne quelques 5,5 millions de clients en électricité, gaz et eau ainsi qu'en solutions et services énergétiques. Son actionariat public (Land du Bade-Wurtemberg et groupement de communes) confère au groupe, en plus de sa stabilité et de son ancrage régional, la capacité d'être un acteur majeur de la transition énergétique.

Vous avez des questions sur le projet éolien de La Jarroue ?

N'hésitez pas à envoyer un e-mail ou écrire à l'adresse suivante :
 Raphaëlle Mathon – raphaellemathon@groupevaleco.com
 Valeco - Agence de Toulouse – 56 Bd de l'Embouchure, bât B - 31200 TOULOUSE

Figure 24 : Lettre d'information jointe au bulletin communal de janvier 2022 – page 4

Lettre d'information n°2 PROJET ÉOLIEN DE LA JARROUE

Dans le cadre du développement du projet éolien de La Jarroue sur la commune de Payroux, la société Valeco souhaite vous informer de son état d'avancement ainsi que de ses principales caractéristiques. La localisation des cinq éoliennes a été déterminée par un compromis d'implantation qui prend en compte l'ensemble des enjeux du site. L'objectif est d'**assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement**.

Le dossier rassemblant l'ensemble des pièces réglementaires du projet a été déposé auprès des services instructeurs en octobre 2022. Il va maintenant être traité par ces services qui ont pour mission de **vérifier que la totalité des pièces soit complète et conforme** à la réglementation ICPE*. Ce travail dure environ une année, lors de laquelle des éléments complémentaires peuvent être demandés au porteur de projet.

Je vous souhaite une agréable lecture,

**Installation Classée pour la Protection de l'Environnement*

Raphaëlle MATHON, cheffe de projet chez Valeco

Plan d'implantation



Choix du site

Le choix de l'implantation fait intervenir différents bureaux d'études, indépendants et spécialisés. Il permet d'effectuer le meilleur compromis entre toutes les variantes envisagées du point de vue du milieu humain, du milieu naturel et de l'environnement paysager. Leurs recommandations ont abouti à la suppression de deux éoliennes sur la zone d'implantation Nord (aux Grands Fossés), confrontée à de forts enjeux environnementaux, ce qui réduit le projet à cinq éoliennes sur la zone Sud.

Photomontage du parc éolien



Photomontage de la vue depuis la D100 au nord de Chez Villatte, Mauprévoir



PRODUCEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Figure 25 : Lettre d'information distribuée début 2023 – page 1

i Partenariat Commune - Valeco

Valeco a participé à la rénovation de la place de l'église de Payroux en sponsorisant la rénovation de l'éclairage de son église.



Mesures ERC

En complément du meilleur compromis d'implantation, le porteur de projet a mis en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, qui vont plus loin dans l'intégration du projet dans le respect des alentours.

Étude de danger	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Évitement : Maintenance et contrôle régulier des équipements, systèmes de mise à l'arrêt ➤ Réduction : Eoliennes de dernière technologie, distance minimale aux habitations de 500m, capteurs de contrôle des pièces mécaniques et événements externes
Étude milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Évitement : Suppression de deux éoliennes du projet, utilisation des chemins existants pour les accès, adaptation de la période de travaux (entre juillet et mars) ➤ Réduction : Bridage (ralentissement des éoliennes) en faveur des chauves-souris et oiseaux en exploitation, bas de pale de 50m pour éviter les collisions ➤ Suivis d'activité des oiseaux et chauve-souris en exploitation afin de s'assurer de l'effectivité du bridage
Étude paysagère	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Évitement : Suppression de deux éoliennes ➤ Réduction : Respect d'un espacement entre les pistes, les raccordements et les arbres, bardage en bois apposé sur le poste de livraison
Étude acoustique	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Évitement : Bridage en période de soirée, de nuit et selon les orientations et vitesses de vent ➤ Suivis de la mesure post-installation afin de s'assurer de l'effectivité du bridage

Production d'énergie non carbonnée

				
5 Nombre d'éoliennes	25 MW Puissance totale du parc éolien	59 500 MWh/an Production annuelle du parc éolien	29 800 tonnes D'émissions de CO ₂ évitées par an	28 500 habitants Production équivalente à la consommation électrique annuelle de 28 500 personnes

Contact

Vous avez des questions sur le projet éolien de La Jarroue ?

N'hésitez pas à nous contacter par e-mail ou par courrier :
 Raphaëlle MATHON - raphaellemathon@groupevaleco.com
 Valeco - Agence Toulouse : 56 boulevard de l'Embouchure, 31 200 TOULOUSE
 ou sur le blog : <https://www.projeteoliendelajarroue.com/>



PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENEUVABLES
groupevaleco.com

VALECO - Siège social : 188 rue Maurice Béjart 34080 MONTPELLIER - SAS au capital de 11 260 449 € - RCS MONTPELLIER 421 377 946
 Impression : Mairie de Payroux - Ne pas jeter sur la voie publique

Figure 26 : Lettre d'information distribuée début 2023 – page 2

Partie 5 : Description du projet retenu

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend :

1. « Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant »
2. « Une description du projet, y compris en particulier :
 - une description de la localisation du projet ;
 - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
 - Pour les installations relevant du titre I^{er} du livre V du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16. »

La partie suivante permettra donc de décrire le projet sur la base des éléments fournis par le maître d'ouvrage :

- description des éléments du projet : éoliennes et fondations, pistes, locaux techniques, liaisons électriques,
- localisation des éoliennes,
- plans de masse des constructions,
- description de la phase de construction et de raccordement (étapes, moyens humains et techniques, etc.),
- description de la phase d'exploitation (fonctionnement et procédés, moyens humains, etc.),
- description de la phase de démantèlement et des garanties financières.

5.1 Description des éléments du projet

5.1.1 Synthèse technique du projet

À ce stade de développement du projet, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien de La Jarroue n'est pas défini. En effet, les projets éoliens ont des durées de développement relativement longues en termes de réalisation des expertises préalables, de conception, de montage des dossiers de demande, d'instruction de ces derniers en vue d'obtenir les autorisations. Plusieurs années sont ainsi nécessaires pour franchir ces différentes étapes. Pendant ce temps, les caractéristiques techniques et économiques des éoliennes présentes sur le marché sont susceptibles d'évoluer.

Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le maître d'ouvrage a défini un projet compatible avec des modèles de plusieurs fabricants, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement des éoliennes.

Dans le cadre de la présente étude, le maître d'ouvrage a ainsi déterminé les paramètres dimensionnels des éoliennes susceptibles d'influencer les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation, et a retenu les valeurs les plus impactantes des modèles éligibles pour ce projet, afin de présenter une évaluation majorante des dits impacts, dangers ou inconvénients. Il s'agit du diamètre du rotor, de la hauteur au moyeu, de la hauteur libre sous le rotor et de la puissance nominale de l'éolienne. Ces caractéristiques sont entre autres listées dans le tableau page suivante. Ces mêmes données seront reprises dans l'ensemble du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, y compris dans l'étude de dangers (cf. tome 7).

Les caractéristiques acoustiques influencent également les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation. Toutefois, chaque type d'éolienne ayant ses propres caractéristiques acoustiques, il est difficile de définir un scénario de synthèse majorant. Pour cette raison, l'étude acoustique a simulé plusieurs éoliennes. Le maître d'ouvrage s'engage à faire actualiser cette expertise si le modèle d'éolienne finalement retenu pour le parc éolien différerait de celles simulées dans l'étude acoustique.

Ainsi, le projet retenu est un parc d'une **puissance totale de 24 à 25 MW**. Il comprend cinq éoliennes de 4,8 à 5 MW. Ces éoliennes ont une hauteur de moyeu de 125 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 150 m, soit des installations de 200 m de hauteur en bout de pale. Le fabricant de ces éoliennes n'a pas encore été choisi mais les caractéristiques dimensionnelles sont fixées.

Le projet comprend également :

- l'installation de deux postes de livraison ;
- la création et le renforcement de pistes ;
- la création de plateformes permanentes et temporaires ;
- la création de liaisons électriques entre éoliennes et jusqu'aux postes de livraison ;
- le tracé de raccordement électrique jusqu'au domaine public.

Les tableaux suivants présentent les caractéristiques principales du projet.

ELEMENT	Commune	Section	N° parcelle	Altitude NGF au sol	Hauteur maximale	Altitude NGF en bout de pale	Distance à l'éolienne la plus proche	Coordonnées (Lambert 93)	
								X	Y
E1	Payroux	F	198 et 199	159 m	200 m	359 m	1 030 m (E2)	502 950	6 568 401
E2	Payroux	F	216	158 m	200 m	358 m	602 m (E3)	503 951	6 568 632
E3	Payroux	F	314	157 m	200 m	357 m	602 m (E2)	504 431	6 568 269
E4	Payroux	E	317	160 m	200 m	360 m	433 m (E5)	505 122	6 568 395
E5	Payroux	E	92	161 m	200 m	361 m	433 m (E4)	505 326	6 568 779
PDL1	Payroux	F	196	161 m	-	-	154 m (E1)	502 792	6 568 404
PDL 2	Payroux	E	92	159 m	-	-	136 m (E5)	505 282	6 568 908

Tableau 70 : Caractéristiques de l'implantation du projet

Caractéristiques techniques et emprises totales du projet	
Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	5
Hauteur maximale (bout de pale)	200 m
Puissance unitaire maximale	4,8 à 5 MW
Puissance totale maximale	24 à 25 MW
Données techniques estimées pour l'ensemble du parc	
Surface des fondations (excavations comprises)	3 190 m ²
Surface des plateformes permanentes	13 230 m ²
Surface des aires de stockage temporaires	7 600 m ²
Surface des accès :	38 206 m ²
Accès à créer permanents	5 074 m ²
%	13 %
Accès à créer temporaires	9 027 m ²
%	24 %
Accès à renforcer	24 105 m ²
%	63 %
Emprise des plateformes des postes de livraison	387 m ²
Raccordement électrique interne	2 862 ml
Emprises totales estimées	
Temporaire (pendant phase de construction)	4 ha
Permanente (maintenues artificialisées pendant l'exploitation)	1,9 ha
Coupe de haies	200 ml

Tableau 71 : Caractéristiques techniques et emprises totales du projet

Le plan de masse des aménagements est fourni au paragraphe 5.1.8.

5.1.2 Caractéristiques des éoliennes

Une éolienne permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique et en énergie électrique : le vent fait tourner des pales qui font elles-mêmes tourner le générateur de l'éolienne. A son tour, le générateur transforme l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité éolienne est ensuite dirigée vers le réseau électrique.

Le modèle précis d'aérogénérateurs sera choisi une fois le projet autorisé. Ces éoliennes mesureront 200 m en bout de pale et leur puissance nominale sera comprise entre 4,8 et 5 MW. Ces aérogénérateurs sont composés de trois grandes parties :

- un **mât conique** de 123 m de hauteur, composé de sections en acier,
- un **rotor constitué de trois pales** en matériaux composites. Le roulement de chacune d'elles est vissé sur un moyeu fixe. Le diamètre du rotor est de 150 m et il balaye une zone de 17 671 m²,
- une **nacelle**, positionnée au sommet du mât, qui abrite les éléments permettant la conversion de l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique. La tension et la fréquence de sortie sont fonction de la vitesse de rotation. Moyennant un circuit intermédiaire en courant continu et un onduleur, elles sont converties avant injection dans le réseau. Sur chaque nacelle, on trouve également un anémomètre qui mesure la vitesse du vent, ainsi qu'une girouette qui permet de connaître la direction du vent. Elle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât, afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.

Le parc éolien sera équipé d'éléments de sécurisation (balisage, protection foudre, défense incendie, signalisation sur site, etc.) qui seront conformes à la réglementation. L'étude de dangers, pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, détaille précisément ces éléments (cf. tome 7).

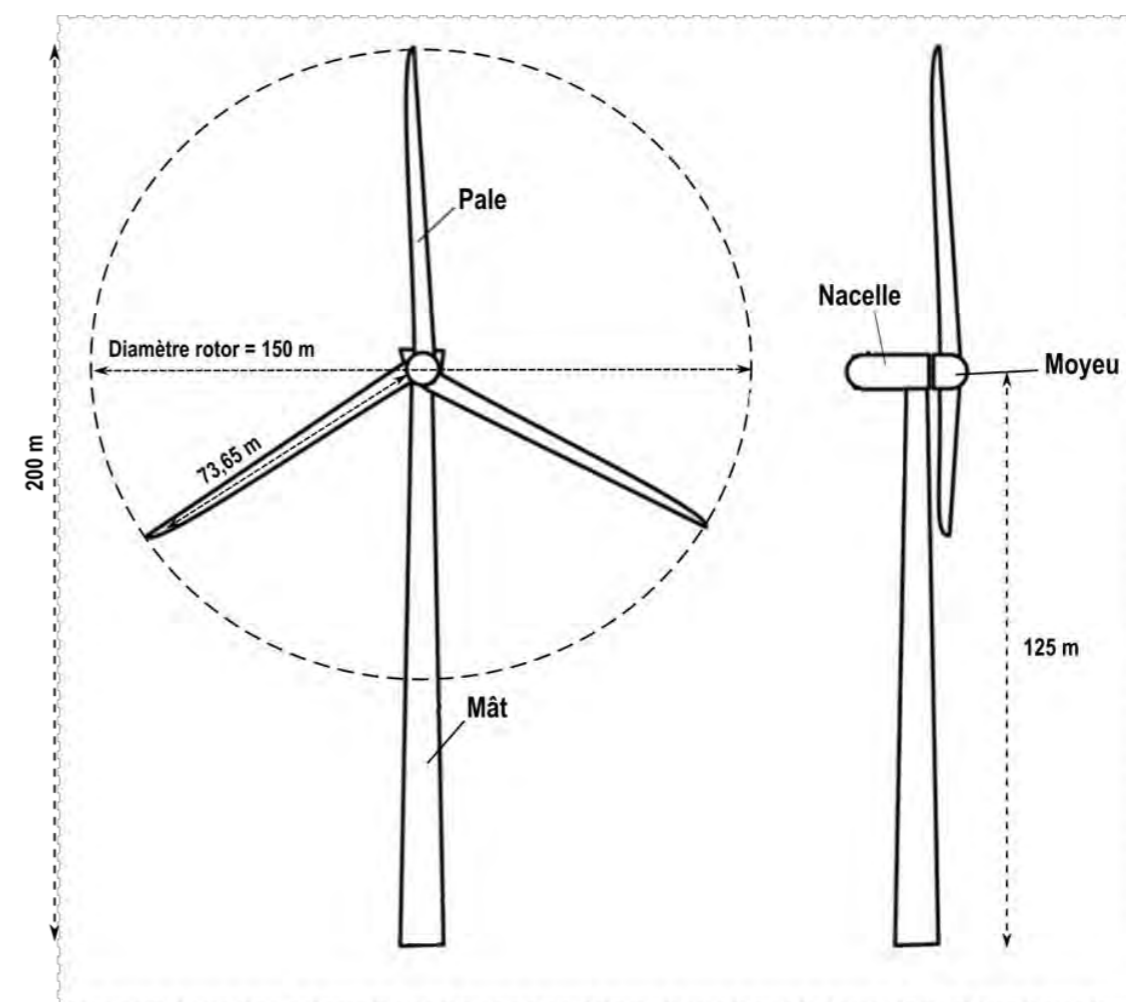


Figure 27 : Dimensions caractéristiques des éoliennes

Description technique du gabarit d'éolienne	
Rotor	
Type	Rotor face au vent avec système actif de réglage des pales
Sens de rotation	Sens des aiguilles d'une montre
Nombre de pales	3
Diamètre du rotor	150 m
Surface balayée	17 671 m ²
Matériau utilisé pour les pales	Epoxy renforcé de carbone et fibre de verre
Nombre de rotations	De 4,9 à 12 tours/min
Système de réglage des pales	Ajustement individuel des pales pour optimiser la production d'énergie et minimiser les charges du vent
Mât	
Type	En acier
Hauteur du moyeu	125 m
Protection contre la corrosion	Protection C5 extérieur/C3 intérieur (norme ISO 12944-2)
Transmission et générateur	
Moyeu	Fixe
Transmission	Multiplicateur
Générateur	Asynchrone, à 6 pôles, rotor à cage
Puissance nominale	4,8 à 5 MW
Autres	
Alimentation	Via convertisseur 690 V
Systèmes de freinage	<ul style="list-style-type: none"> - 3 systèmes autonomes de réglage des pales avec alimentation de secours - Frein à disque hydraulique pour l'arrêt du rotor en cas de maintenance
Surveillance à distance	Système SCADA
Données opérationnelles <i>*chiffres pouvant varier légèrement en fonction du modèle d'éolienne choisi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Vitesse de démarrage : 3 m/s - Puissance nominale atteinte à 11 m/s - Vitesse d'arrêt du rotor : 24,5 m/s - Résistance au vent maximum (3s) de 59,5 m/s

Tableau 72 : Caractéristiques techniques des éoliennes (Source : VALECO)

5.1.3 Caractéristiques des fondations

Les fondations nécessaires à l'édification des éoliennes sont dimensionnées pour résister aux vents extrêmes. En fonction de la nature des sols, les fondations sont de différents types, ce sont soit des fondations dites *massif-poids* (étalées mais peu profondes), soit des fondations dites *pieux* (peu étendues mais profondes) ou des renforcements du sol.

La fondation sera probablement de type massif-poids. Cependant, étant donné la nature calcaire du sous-sol géologique sur le site, un autre type de fondation pourra être envisagé. A l'heure des travaux, un sondage géotechnique sera donc réalisé sur le terrain pour déterminer les caractéristiques précises des fondations.

D'après VALECO, l'emprise des fondations est d'environ 573 m² (diamètre de 27 m) pour 3 m de hauteur (cf. figure suivante).

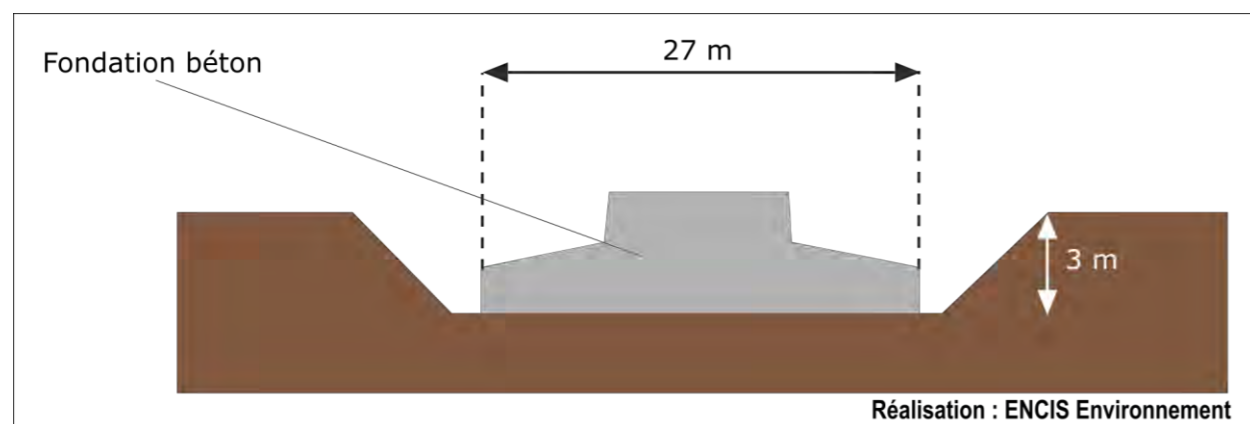


Figure 28 : Schéma type d'une fondation d'éolienne

5.1.4 Raccordement au réseau électrique

Comme le montre la figure suivante, la génératrice de chaque éolienne produit une énergie électrique d'une tension de 690 V (basse tension). Le transformateur HTA/BT (intégré dans l'éolienne) élève le niveau de tension à 20 kV, afin de réduire l'intensité à véhiculer vers le lieu de livraison sur le réseau.

Le raccordement du parc éolien au réseau électrique public passe donc par des liaisons électriques internes, un ou des postes de livraison et des liaisons électriques externes.



Figure 29 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution

5.1.4.1 Les liaisons électriques internes

La connexion électrique au départ des aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison (raccordement interne) et du poste de livraison jusqu'au domaine public (raccordement externe) est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées.

L'ensemble des câbles électriques HTA est enterré à une profondeur minimale de 80 cm, conformément à la norme NFC 13-200. Les liaisons électriques souterraines sont constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre, d'une gaine PVC avec des fibres optiques pour les communications et d'un grillage ou d'un ruban avertisseur.

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes tient compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques et hydrologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement de ce dernier.

Tranchées électriques	Distance	Superficie	Volume	Tension
Liaison PDL1 – E1	249 m	125 m ²	100 m ³	20 kV
Liaison E1 – E2	1 389 m	694 m ²	555 m ³	20 kV
Liaison E2 – E3	622 m	311 m ²	249 m ³	20 kV
Liaison E4 – E5	445 m	223 m ²	178 m ³	20 kV
Liaison E5 – PDL2	157 m	78 m ²	63 m ³	20 kV
TOTAL	2 862 m	1 431 m²	1 145 m³	20 kV

Tableau 73 : Caractéristiques des liaisons électriques internes

5.1.4.2 Les postes de livraison

Les postes de livraison sont les organes de raccordement au réseau de distribution (HTA, 20 kV). Ils assurent également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Ils serviront par ailleurs d'organes principaux de sécurité contre les surintensités et feront office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes d'Enedis puissent y avoir accès en permanence.

Les postes de livraison (cf. figure ci-après) auront les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques des postes de livraison	
Surface au sol (en m ²)	30
Longueur (en m)	10
Largeur (en m)	3
Hauteur (en m, hors sol)	2,60
Vide sanitaire (en m)	0,70
Texture et couleur	Bardage bois et couleur gris-mousse

Tableau 74 : Caractéristiques des postes de livraison

Le poste de livraison 1 se situe à proximité de l'éolienne E1, le long de la route départementale D108. Le poste de livraison 2 est lui le long d'une piste proche de l'éolienne E5 (cf. Carte 81 et Carte 82).

Pour favoriser leur intégration paysagère, les bâtiments seront équipés d'un bardage bois (cf. photographie suivante). Les portes et huisseries seront peintes de la couleur gris-mousse.

Une plateforme est également prévue pour accueillir chaque poste de livraison. Celle du poste de livraison 1 aura une surface de 224 m², celle du poste de livraison 2 de 163 m².



Photographie 22 : Exemple de bardage bois sur poste de livraison (Source : ENCIS Environnement)

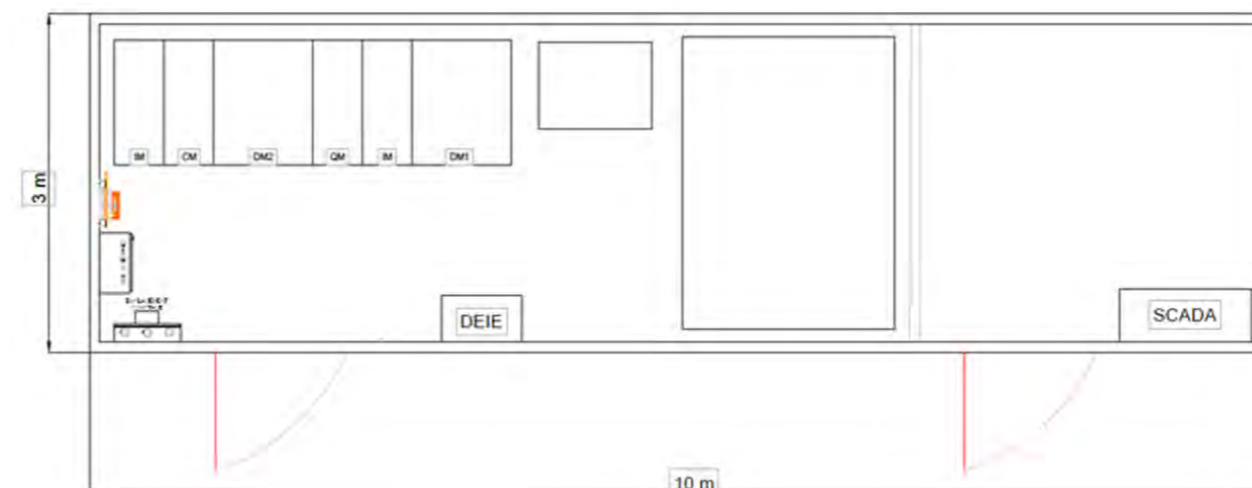


Figure 30 : Exemple de plan de masse du poste de livraison (Source : VALECO)

5.1.4.3 Le réseau électrique externe

Généralités

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par SRD.

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage de SRD (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par SRD dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, SRD étudie les différentes solutions techniques de raccordement seulement lorsque l'Autorisation Environnementale est obtenue.

Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par SRD et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Bien que le câble appartienne au domaine public, les coûts inhérents aux études et à la réalisation de ce réseau sont intégralement à la charge du pétitionnaire. La quote-part définie dans le S3REnR de Nouvelle-Aquitaine est de 77 480 €/MW au 05/02/2021.

Hypothèses de raccordement

Dans la mesure où la procédure de raccordement SRD n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet : seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public. Une fois la demande d'Autorisation Environnementale déposée, SRD pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.

Au vu des données disponibles dans le S3REnR de Nouvelle-Aquitaine et des informations disponibles sur Caparéséau, nous pouvons supposer que le parc éolien de La Jarroue sera raccordé sur le futur **poste source « Sud Vienne »**. La localisation précise de ce poste n'est pas encore connue mais VALECO estime la future distance de raccordement de l'ordre de 3 à 7 km.

Sur ce poste, la capacité d'accueil qui sera réservée aux énergies renouvelables (EnR) au titre du S3REnR sera de 80 MW.

5.1.5 Réseaux de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL avec un débit important. Le réseau de communication est indispensable au bon fonctionnement du parc éolien, notamment en ce qui concerne la télésurveillance en phase d'exploitation.

5.1.6 Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes

Afin de réaliser la construction, l'exploitation, ainsi que le démantèlement du parc éolien, un réseau de voirie est nécessaire pendant toute sa durée de vie.

Sur le site, le choix a été fait d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter la création de nouveaux chemins (cf. plan de masse suivant). Quelques aménagements seront cependant apportés sur les chemins existants. Ils seront élargis et renforcés par endroit. Cela concerne 24 105 m².

Par ailleurs, certains tronçons devront être créés ex nihilo, pour permettre l'accès direct aux éoliennes. Ces tronçons à créer représentent une superficie de 14 101 m² (dont 5 074 m² permanents seulement). Les pistes de desserte du parc éolien répondent au cahier des charges suivant :

- largeur : 4,50 m de bande roulante avec un espace dégagé de 5 m au total (cf. figure suivante) ;
- rayon de braquage des convois exceptionnels : 61 m pour l'extérieur et 53,50 m pour l'intérieur de virage exempts d'obstacles (cf. figure suivante) ;
- pentes maximales : 10 % ;
- nature des matériaux : couche de finition de 10 cm de graviers de diamètre 0 à 32 mm sur un empierrement 0 à 56 mm sur les 40 premiers centimètres, sur un géotextile en fond de fouille. L'épaisseur de l'empierrement dépend de la nature du sol (40 à 60 cm environ).

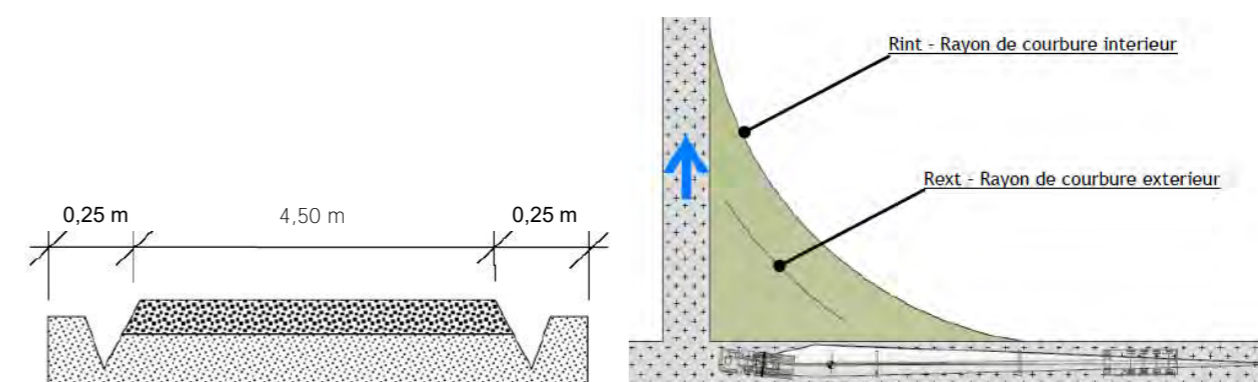


Figure 31 : Configuration des pistes
(Source : ENCIS Environnement)

Pistes internes	Superficie totale
Total de pistes créées	14 101 m ²
Pistes renforcées	24 105 m ²
Total des pistes conservées après le chantier	5 074 m ²

Tableau 75 : Superficie des pistes

Les chemins nouvellement créés respectent les pratiques agricoles et tiennent compte des sensibilités écologiques du site.

5.1.7 Caractéristiques des aires de montage

Une aire de montage est prévue au pied de chaque éolienne. Cet aménagement doit être dimensionné de telle sorte que tous les travaux requis pour le montage de l'éolienne puissent être exécutés de manière optimale lors de la phase de construction.

L'aire de montage est composée de :

- la plateforme de montage ;
- une aire d'entreposage des éléments de l'éolienne ;
- une aire d'assemblage du rotor.

Les **plateformes** permettent la circulation du trafic engendré pendant toute la durée du chantier et le soutien des grues indispensables au levage des éléments des éoliennes. Elles doivent être préparées de manière à supporter les pressions des engins lourds.

Les plateformes de montage présentent des dimensions standard de 72 m x 35 m auxquelles s'ajoute un virage depuis l'accès à l'éolienne. Elles seront planes (2% maximum) et à gros grains avec un revêtement formé à partir de graviers. La nature des matériaux utilisés est similaire à celle des pistes. Le décapage nécessaire est de l'ordre d'environ 40 cm.

La conception doit être assurée par une série d'investigations, de calculs et de contrôles pour que les terrassements supportent une capacité de reprise de 15 tonnes maximum à l'essieu, pour des portances de 100 MPA. D'après le maître d'ouvrage, les plateformes occuperont les superficies suivantes :

Caractéristiques des plateformes	Superficie
Éolienne E1	2 654 m ²
Éolienne E2	2 654 m ²
Éolienne E3	2 654 m ²
Éolienne E4	2 632 m ²
Éolienne E5	2 636 m ²
Total	13 230 m²

Tableau 76 : Superficie des plateformes

Le parc éolien sera constitué de cinq éoliennes. De fait, cinq plateformes de montage seront construites. Au total, les **cinq aires de montage représentent, pour ce projet, une superficie de 13 230 m²**.

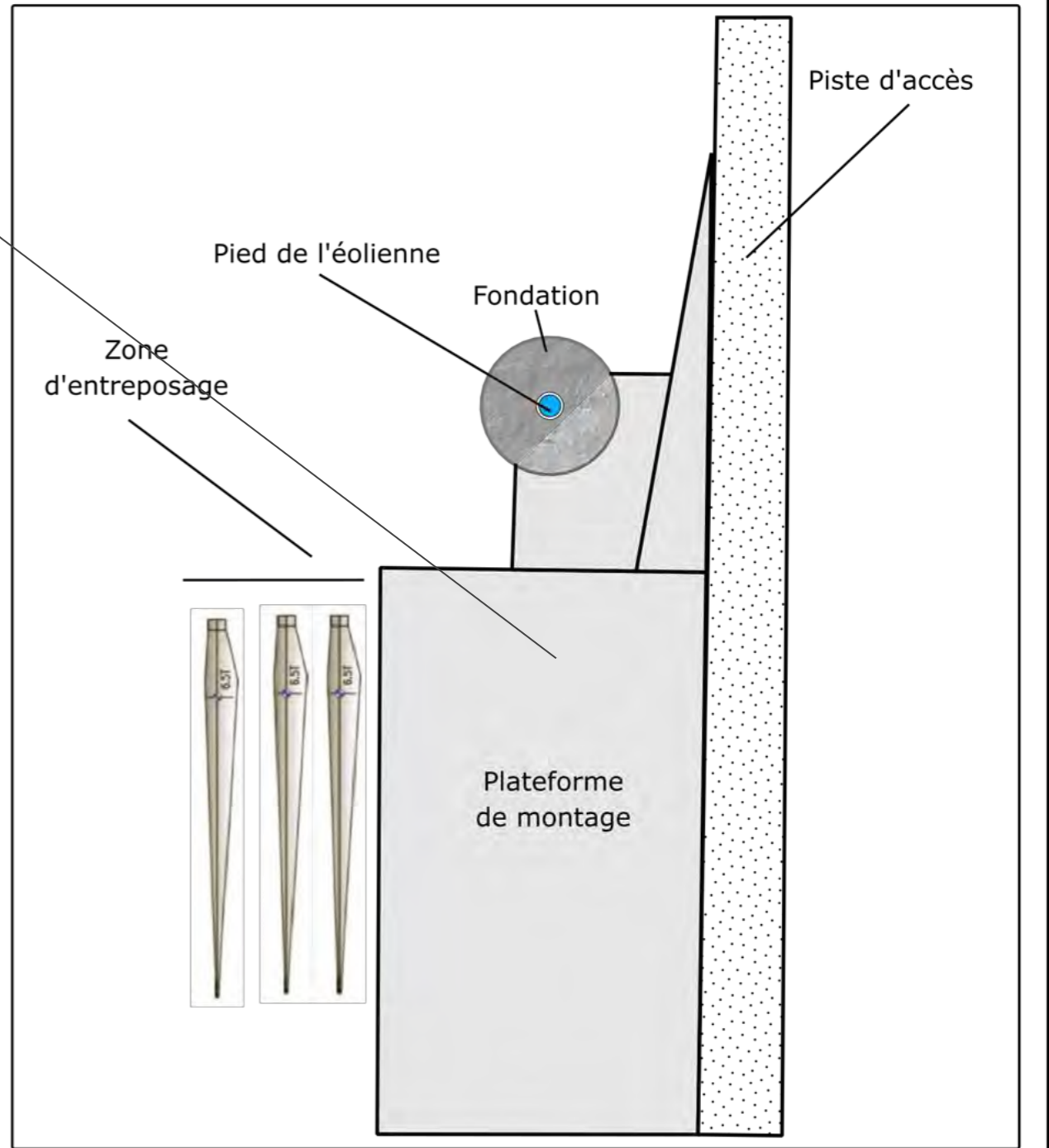
Il est prévu que les aménagements de la plateforme soient conservés en état durant la phase d'exploitation en cas d'une opération de remplacement d'un élément de l'éolienne nécessitant l'usage d'une grue.

Les **zones de stockage** accueillent les éléments du mât, les pales, le moyeu et la nacelle avant qu'ils soient assemblés. Chacune des cinq zones de stockage mesurera 1 520 m² (76 x 20 m). Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsqu'elles sont relativement planes. Sinon, elles nécessitent un compactage et un nivellement du sol. Elles seront restituées à l'exploitant agricole à l'issue du chantier.

Les **aires prévues pour l'assemblage du rotor** seront occupées uniquement durant l'assemblage des pales et du moyeu. Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsque la zone est relativement plane.



Principe d'organisation d'une aire de montage



Réalisation : ENCIS Environnement

Exemples de pistes et plateformes de montage



Piste d'accès à l'éolienne



Pistes d'accès vues du ciel



Plateforme de montage vue de la nacelle



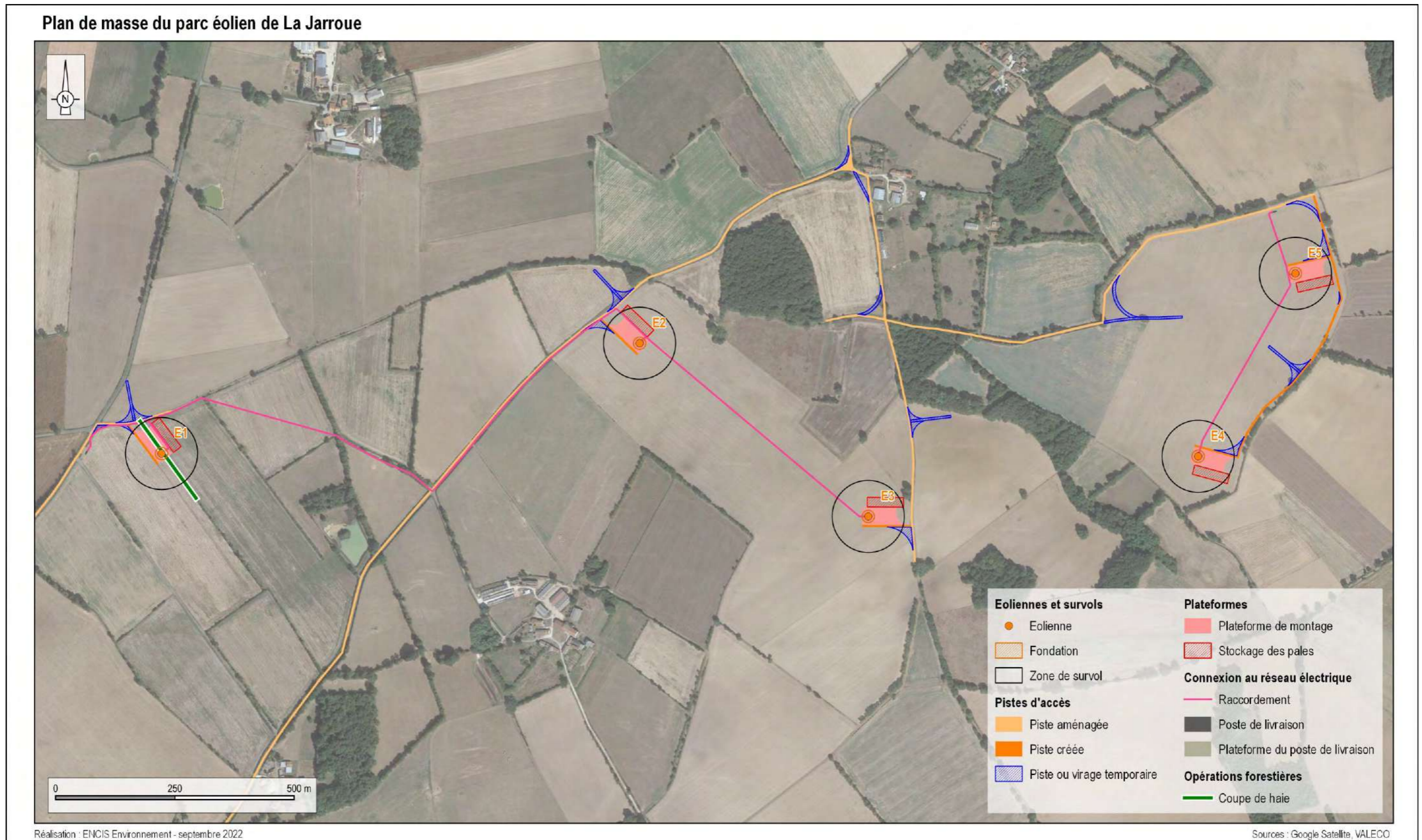
Pistes et plateformes vues du ciel

Photographie 23 : Exemples de plateformes de montage et de pistes

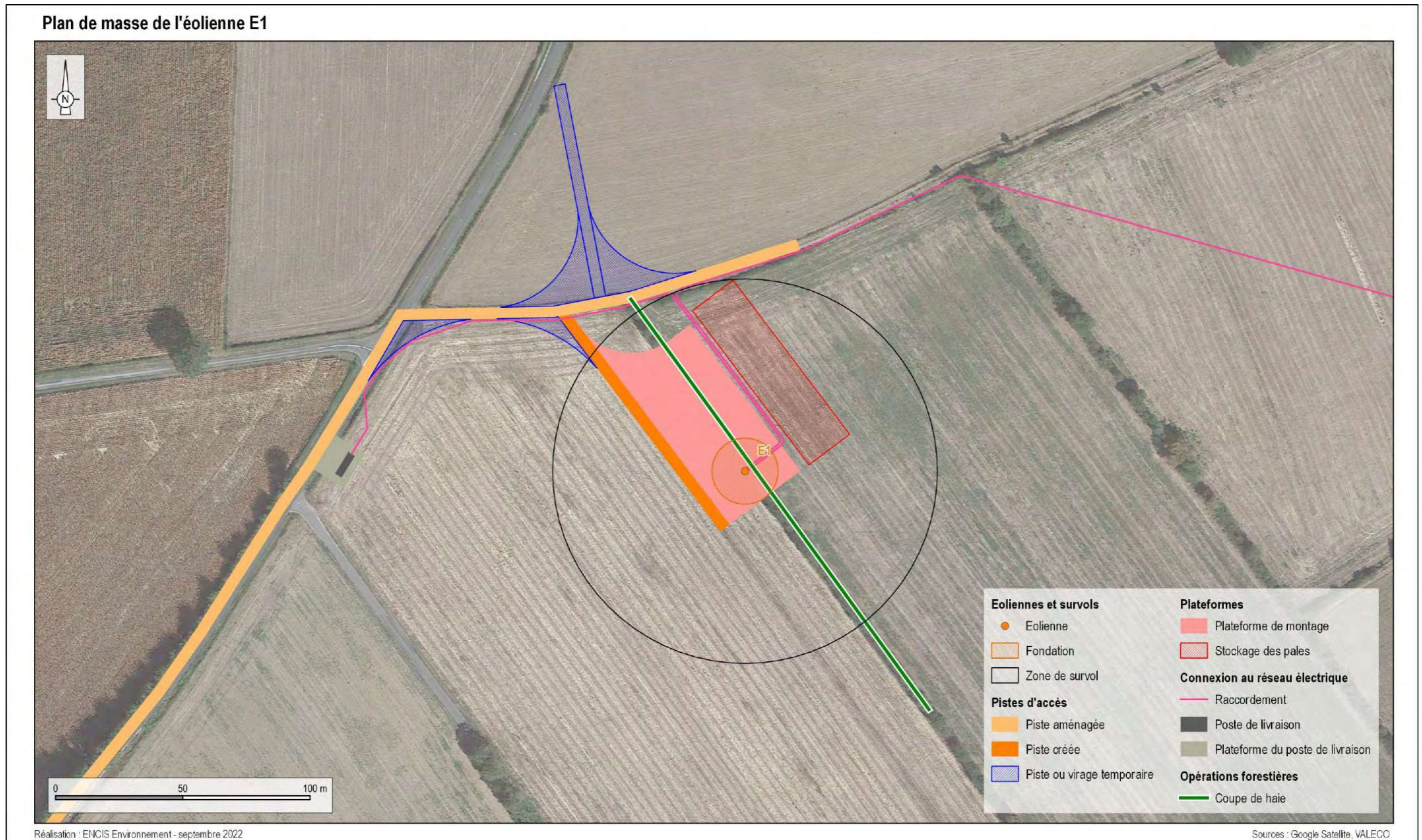
Figure 32 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne

5.1.8 Plan de masse des constructions

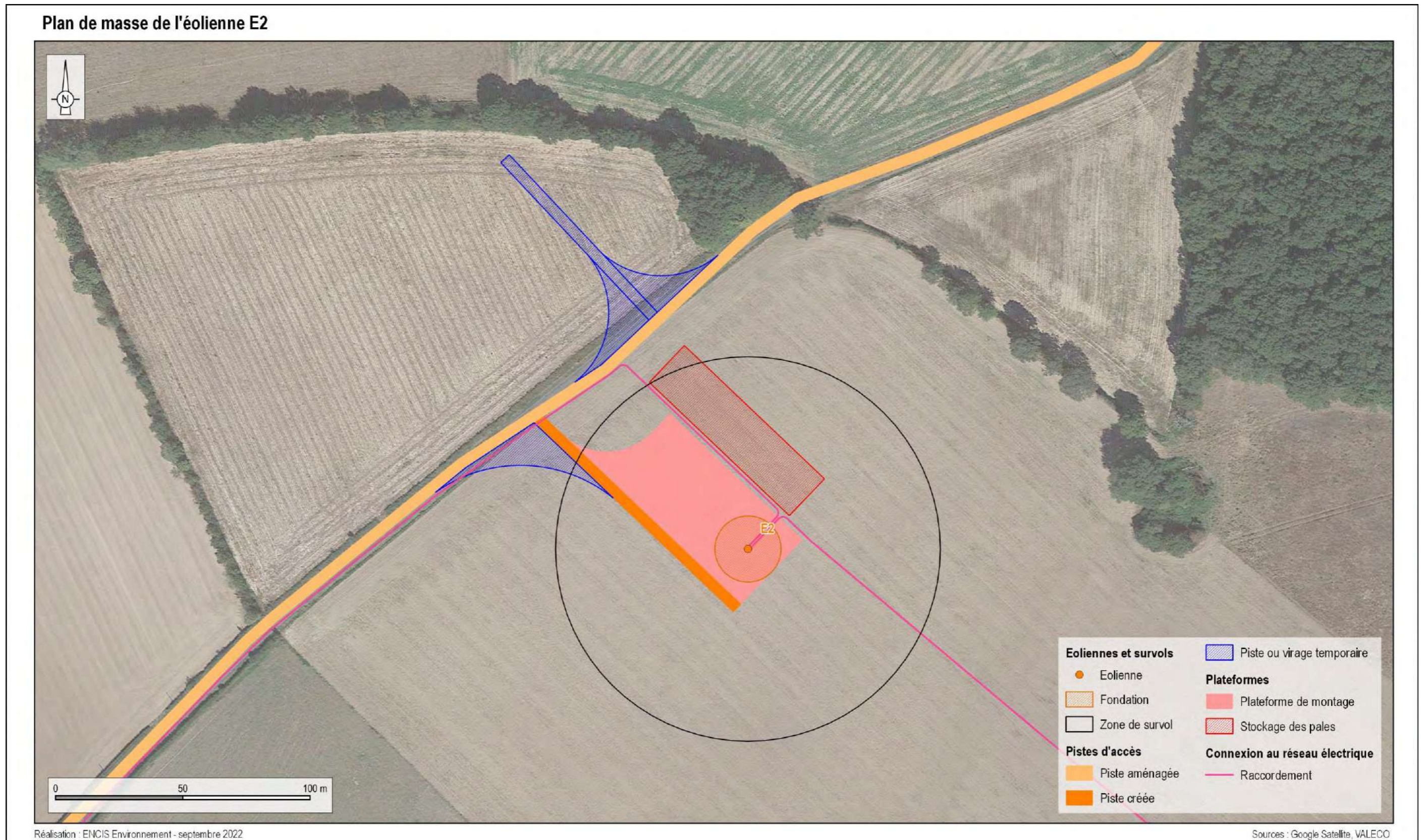
Les plans de masse suivants présentent la localisation des éoliennes et des infrastructures annexes du parc éolien : accès, plateformes de montage, réseaux électriques et de communication, fondations, etc.



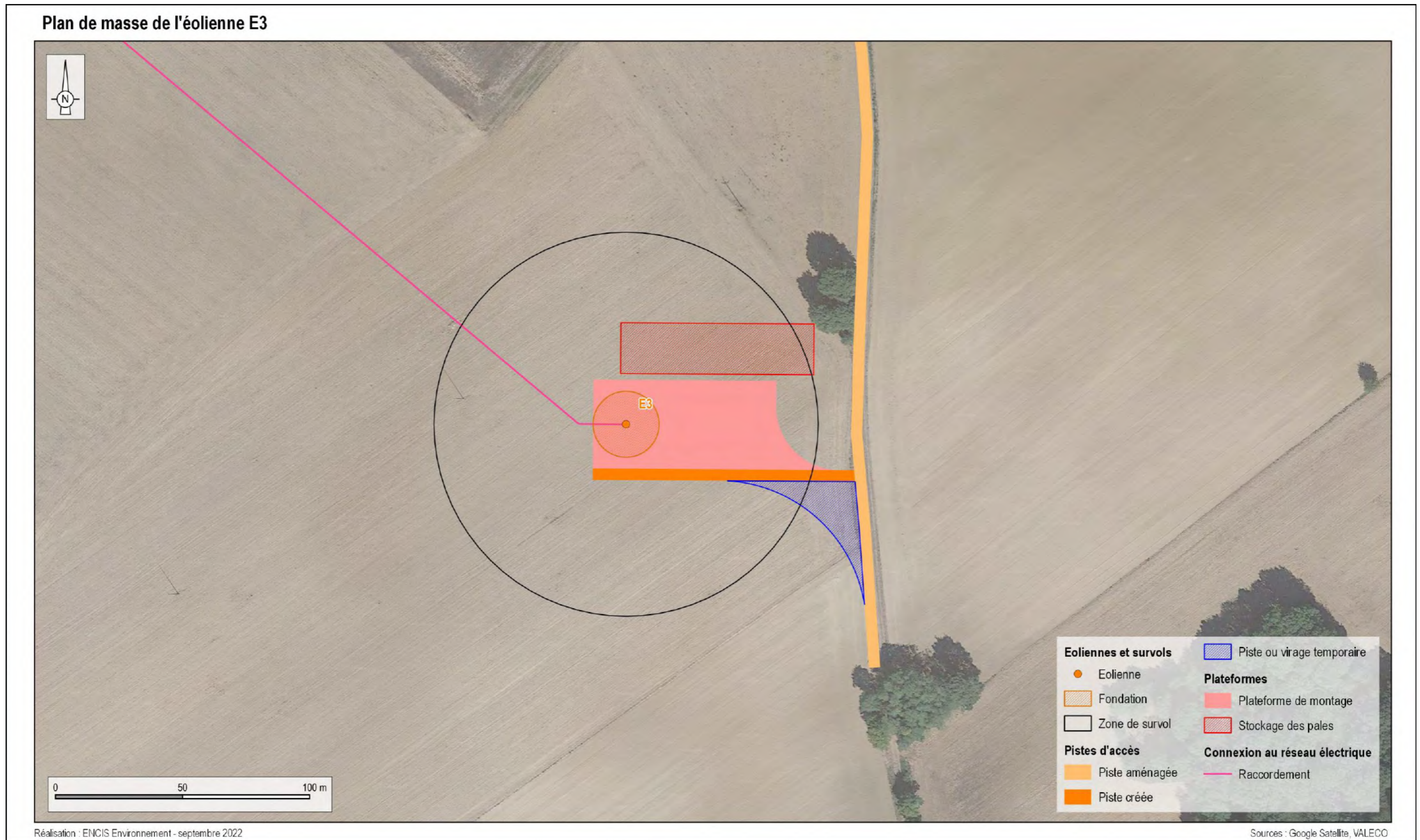
Carte 75 : Plan de masse général du parc éolien de La Jarroue



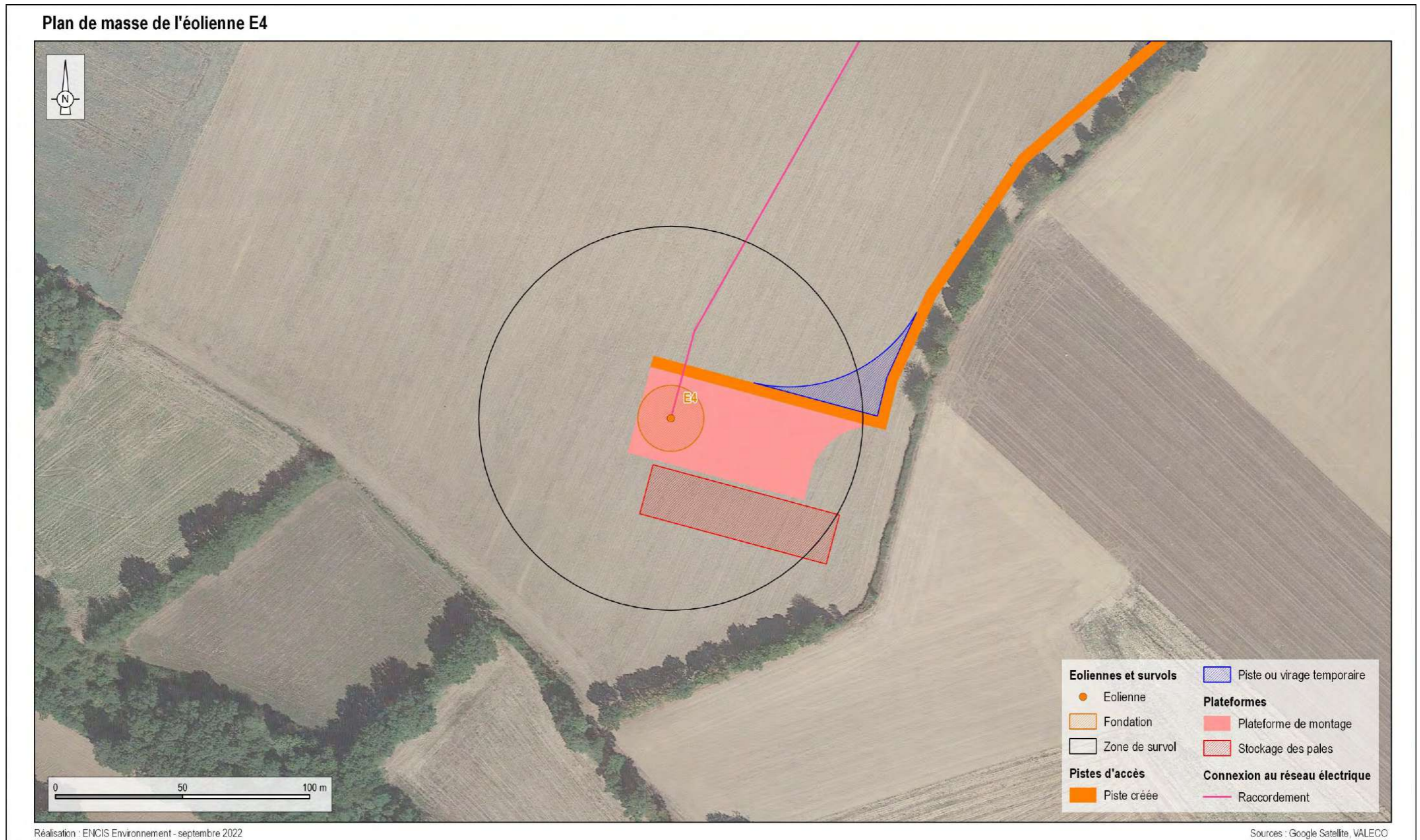
Carte 76 : Plan de masse de l'éolienne E1



Carte 77 : Plan de masse de l'éolienne E2



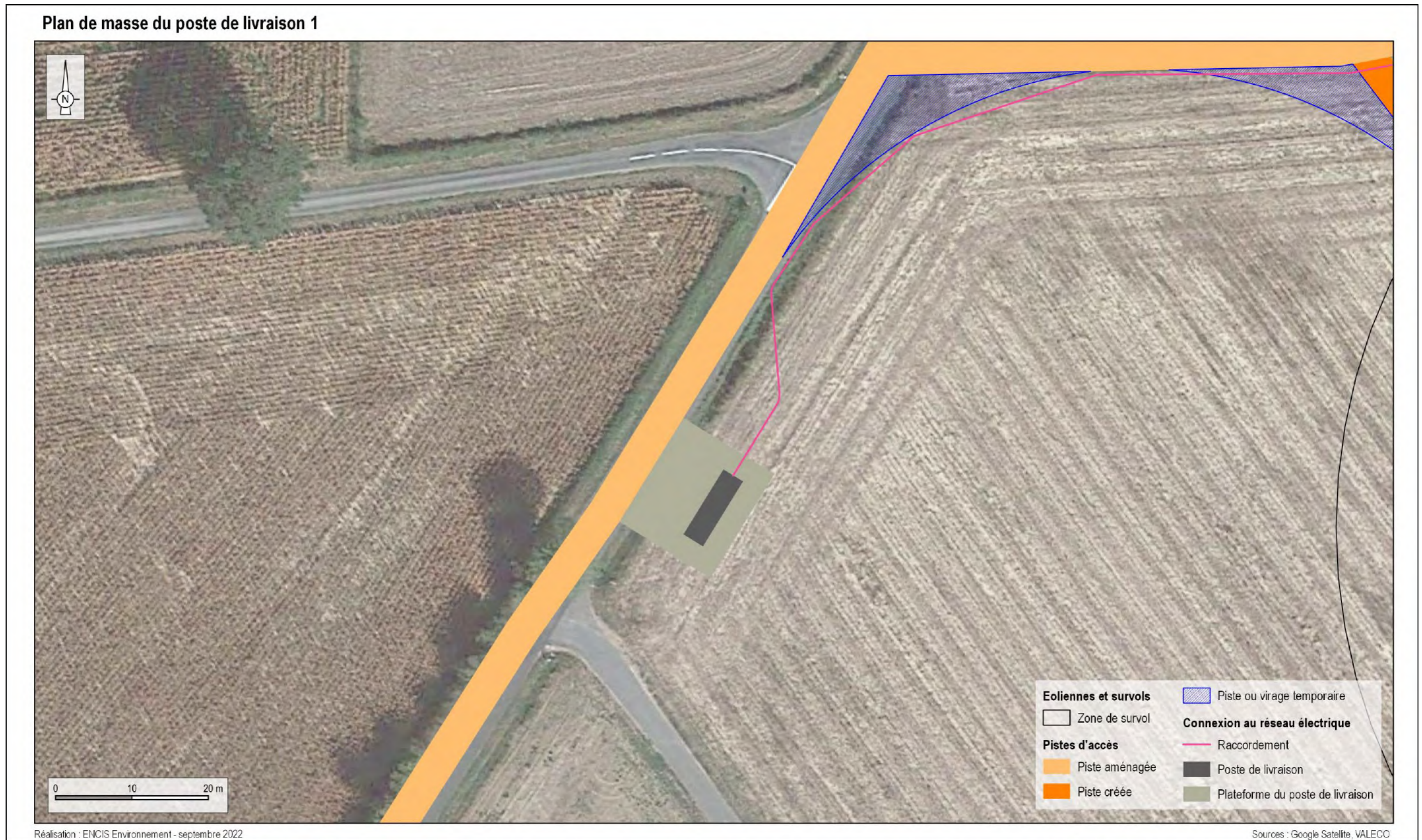
Carte 78 : Plan de masse de l'éolienne E3



Carte 79 : Plan de masse de l'éolienne E4



Carte 80 : Plan de masse de l'éolienne E5



Carte 81 : Plan de masse du poste de livraison 1



Carte 82 : Plan de masse du poste de livraison 2

5.2 Phase de construction

La construction débute par l'aménagement des voies d'accès et du site recevant les équipements (base de vie, bennes à déchets) et des plateformes de montage des éoliennes. Si besoin, les secteurs boisés sont défrichés. Une fois ces travaux réalisés, le réseau électrique peut être mis en place, puis les fondations des aérogénérateurs sont réalisées. Enfin, les éléments des aérogénérateurs sont acheminés sur le site et le montage peut commencer.

5.2.1 Période et durée du chantier

Le chantier de construction d'un parc de cinq éoliennes s'étalera sur une période d'environ un an : une semaine de préparation du site et d'installation de la base vie, une semaine pour la coupe de haies, un mois et demi pour la préparation des pistes, des plateformes des fouilles, un mois et demi de génie civil, un mois de séchage des fondations, un mois de génie électrique, un mois à un mois et demi pour la livraison des aérogénérateurs, un mois de montage et un mois de mise en service et de réglages. Ces durées sont données à titre indicatif, elles pourront évoluer au cours du projet.

Afin de réduire l'impact sur la faune, le chantier ne devra pas débuter entre début mars et début août (cf. Mesure C21).

5.2.2 Équipements de chantier et personnel

Les équipements suivants sont acheminés et installés sur le site pour assurer le bon déroulement du chantier :

- la base de vie du chantier composée de huit bâtiments préfabriqués pour les vestiaires, bureaux, installations sanitaires et cantines ;
- les conteneurs pour l'outillage ;
- les bennes pour les déchets.

Les engins présents sur le site sont :

- pour le terrassement : bulldozers, tractopelles, niveleuses, compacteurs ;
- pour les fondations : des camions toupies à béton ;
- pour l'acheminement du matériel : camions pour les équipements de chantier, convois exceptionnels pour les grues et les éoliennes, camion grue pour le poste de livraison ;
- pour les tranchées de raccordement électrique : trancheuses ;
- pour le montage des éoliennes : grues.

Le personnel présent sur le chantier est au nombre de 2 à 10 personnes selon les phases.

Phases du chantier	Durée	Engins	Personnel
Préparation du site Installation de la base de vie	1 semaine	Bungalows, bennes	3 à 4 personnes
Coupe de haies	1 semaine	Pelles, broyeurs, camions	2 à 3 personnes
Terrassement Préparation des pistes, des plateformes, des fouilles et des tranchées	1,5 mois	Tractopelles, niveleuses, compacteurs, trancheuses	6 à 10 personnes
Génie civil Coffrage, pose des armatures aciers, mise en œuvre du béton	1,5 mois	150 camions toupie béton, manitou, grues, 2 pompes à béton	6 à 10 personnes
Séchage des fondations	1 mois	-	-
Génie électrique Pose des réseaux HTA, equipotential, téléphone, fibre optique, fourniture et installation du matériel électrique	1 mois	Dérouleurs de câble, pelles ou trancheuses	3 à 6 personnes
Acheminement des éoliennes	1 à 1,5 mois	Une trentaine de convois exceptionnels	-
Levage et assemblage des éoliennes	1 mois	2 grues	-
Réglages de mise en service	1 mois	-	-

Tableau 77 : Description des différentes phases de chantier

Données généralement observées sur différents chantiers de VALECO fournies à titre indicatif. Elles ne sont en rien engageante à ce stade du projet.

5.2.3 Acheminement du matériel

Dès la fin des travaux préparatoires au montage, les différents éléments constituant les aérogénérateurs (les tronçons de mât, les trois pales, la nacelle et le moyeu) sont livrés sur le site, par voie terrestre. Les composants sont stockés sur la plateforme de montage et sur les zones prévues à cet usage.

5.2.3.1 Nature des convois

L'acheminement du matériel de montage ainsi que des composants d'une éolienne nécessite pour l'ensemble du parc environ 30 convois.

Même si une éolienne se divise en plusieurs éléments, son transport est complexe en raison des dimensions et du poids de ce type de structure. De plus, il faut acheminer les grues nécessaires au montage. Trois types de grues, présentant chacune des caractéristiques spécifiques, peuvent être choisis en fonction du projet. La grue la plus importante pèse de 600 à 800 tonnes. Le site d'implantation doit donc être accessible à des engins de grande dimension et pesant très lourd, les voies d'accès doivent par conséquent être assez larges et compactes afin de permettre le passage des engins de transport et de chantier.



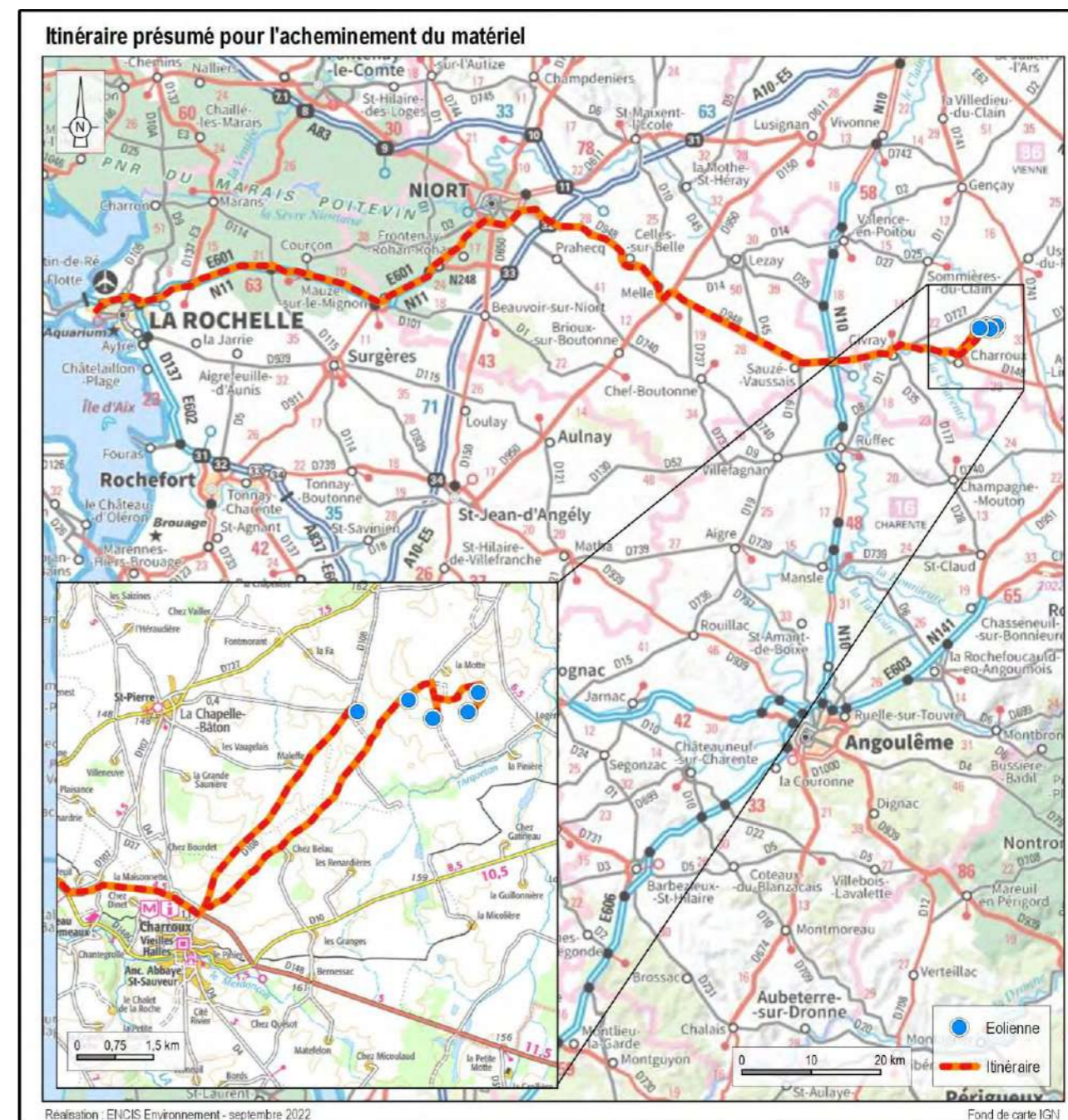
Photographie 24 : Exemples de convois exceptionnels

5.2.3.2 Accès au site et trajet

Ainsi, les routes, ponts et chemins d'accès doivent être construits de manière à permettre la circulation de poids lourds avec une charge par essieu maximale de 12 t et une charge totale maximale de 140 t. La largeur utilisable des voies d'accès doit être au moins de 4 mètres avec au total 5 mètres d'espace libre (cf. figure suivante). De plus, il est nécessaire que le rayon de braquage des convois exceptionnels soit de 28 mètres environ et que les intérieurs et extérieurs de virage soient exempts d'obstacles (cf. figure suivante). Enfin, les pentes maximales ne doivent pas dépasser 10 %.

La détermination du trajet emprunté par les convois exceptionnels demande une grande organisation. Plusieurs itinéraires sont d'ores et déjà envisageables. Le plus probable est décrit ci-après. Les différents composants des éoliennes devraient arriver par bateau jusqu'au port de La Palice à La Rochelle. Depuis le port, les convois exceptionnels emprunteront la N11 jusqu'à la périphérie de Niort puis la D948 jusqu'à Charroux. Dès lors, le tracé empruntera la route départementale D108 et une route communale jusqu'au site.

Cet itinéraire est communiqué à titre indicatif et pourra faire l'objet de modifications. Le transporteur des éoliennes pourra identifier un itinéraire différent, et moins impactant, dès lors qu'il aura réalisé une analyse plus fine du territoire.



Carte 83 : Itinéraire présumé pour l'acheminement du matériel

5.2.4 Travaux d'abattage de haie

Le projet nécessite la suppression de 70 mètres linéaire de haie au niveau de la plateforme de l'éolienne E1.

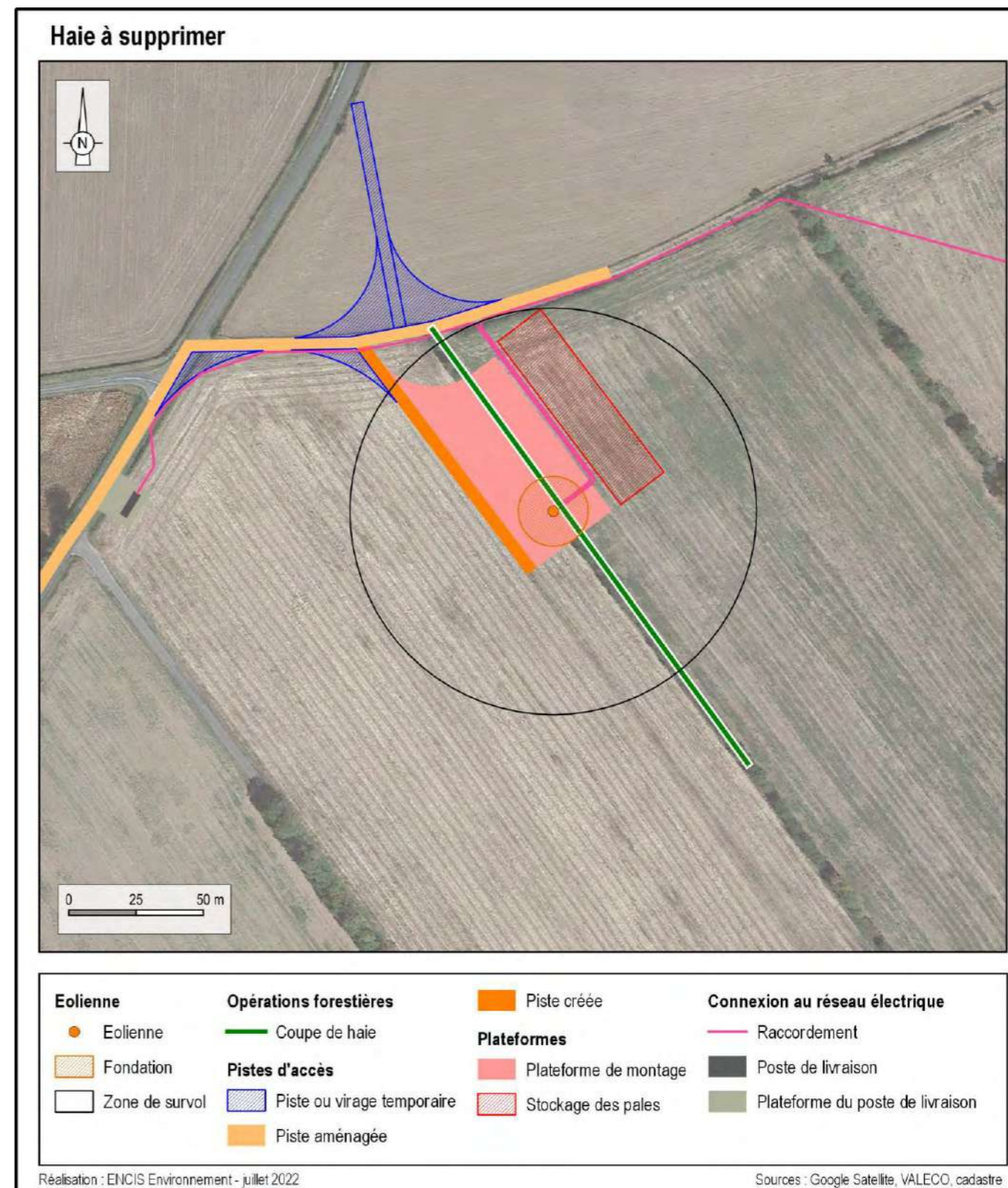
Afin de limiter le risque de collision pour la faune volante au niveau de l'éolienne E1, le choix a été fait, sur conseil du bureau d'étude Emberiza, de porter la suppression de haies à 200 m. En effet, la haie pourrait être utilisée comme poste de surveillance pour les rapaces ou pour la halte migratoire ou l'hivernage des passereaux. Cela augmenterait alors la fréquentation de la zone à proximité des pales de l'éolienne et donc le risque de collision.

Ce sont donc 200 ml de haies qui seront supprimés au niveau de l'éolienne E1.

Ces travaux auront lieu entre septembre et début mars. Si quelques élagages ponctuels sont nécessaires, ceux-ci devront également être réalisés dans cette période. Les engins utilisés seront les suivants : pelle, bulldozer, broyeur et camion remorque pour exporter le bois. Des tronçonneuses et gyrobroyeurs seront également utilisés.



Photographie 25 : Haie à supprimer au niveau de E1 (Source : VALECO)



Carte 84 : Localisation du secteur de coupe de haie niveau de E1

5.2.5 Description des travaux de voirie

Pour la totalité du chantier VRD (Voirie et Réseaux Divers), de nombreux camions devraient être nécessaires. Il s'agira de convois d'engins de terrassement (pelle, tractopelle, compacteur...) et de transport de matériaux (déblai de terre et remblai de pierres concassées).

5.2.5.1 Les pistes d'accès et de desserte du parc éolien

Sur le site, le choix a été fait d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter la création de nouveaux chemins (cf. 5.1.5). Néanmoins ces pistes seront renforcées et élargies. Les pistes à créer seront constituées d'un concassé de granit de couleur beige/grise sur un géotextile. Les travaux de décapage sur 40 cm de profondeur généreront des terres excédentaires. Elles seront valorisées sur site ou évacuées.

La durée des travaux de mise à dimension et de création des chemins est estimée à une semaine par éolienne.

5.2.5.2 Les plateformes de montage des éoliennes

L'aménagement des plateformes de montage débute dès que les chemins d'accès le permettent. Le terrain est, si nécessaire, débarrassé de son couvert végétal.

Les plateformes de montage doivent être planes. Un décapage des sols peut donc également être réalisé. Pour chaque éolienne, il sera réalisé un aménagement spécifique en fonction du relief du terrain tant pour la création des accès que pour l'implantation des éoliennes elles-mêmes. Ainsi, suivant les cas, le nivelage rendu nécessaire entraînera des opérations de remblais et de déblais plus ou moins importants. Le site de La Jarroue étant relativement plat, les travaux de nivelage seront très limités.

Les déblais engendrés par la création des plateformes devront être stockés sur place à proximité du chantier, ils nécessiteront donc une utilisation d'espace qui peut être localisé soit sur la plateforme elle-même, soit à l'extérieur, à proximité du chantier. Ce dernier cas entraînera ainsi une emprise plus large que celle de la plateforme seule.

Les travaux de décapage sur 40 cm de profondeur généreront des terres excédentaires. Elles seront valorisées sur site ou évacuées. Des engins permettront ensuite de constituer les plateformes d'une couche de concassé de granit de couleur beige/grise d'une épaisseur d'environ 40 cm, posées sur une membrane géotextile de protection. L'épaisseur de l'empierrement dépendra de la qualité du sol en place.

Les aires d'assemblage des rotors ne nécessitent pas de préparation, ni d'aménagement particulier.

La durée des travaux de réalisation des aires de montage est estimée à une semaine par aire de montage.

Exemples de travaux de VRD



Photographie 26 : Exemples d'engins de travaux de VRD

5.2.6 Travaux de génie civil pour les fondations

Un décaissement est réalisé grâce à une pelleteuse à l'emplacement de chaque éolienne. Cette opération consiste à extraire un volume de sol et de roche de $1\,914\text{ m}^3$ pour chaque aérogénérateur afin d'installer les fondations. Si l'étude géotechnique confirme l'hypothèse des fondations-masse, l'ordre de grandeur correspond à un décaissement de 29 m de diamètre et de 3 m de profondeur. Ce sont donc $9\,570\text{ m}^3$ qui sont excavés en tout pour les cinq fondations. Ces déblais seront stockés à proximité de la fondation creusée afin de pouvoir les réutiliser facilement. Une emprise supplémentaire est donc nécessaire pour le stockage de la terre, celle-ci peut être localisée sur la plateforme créée ou à proximité immédiate de la fondation.

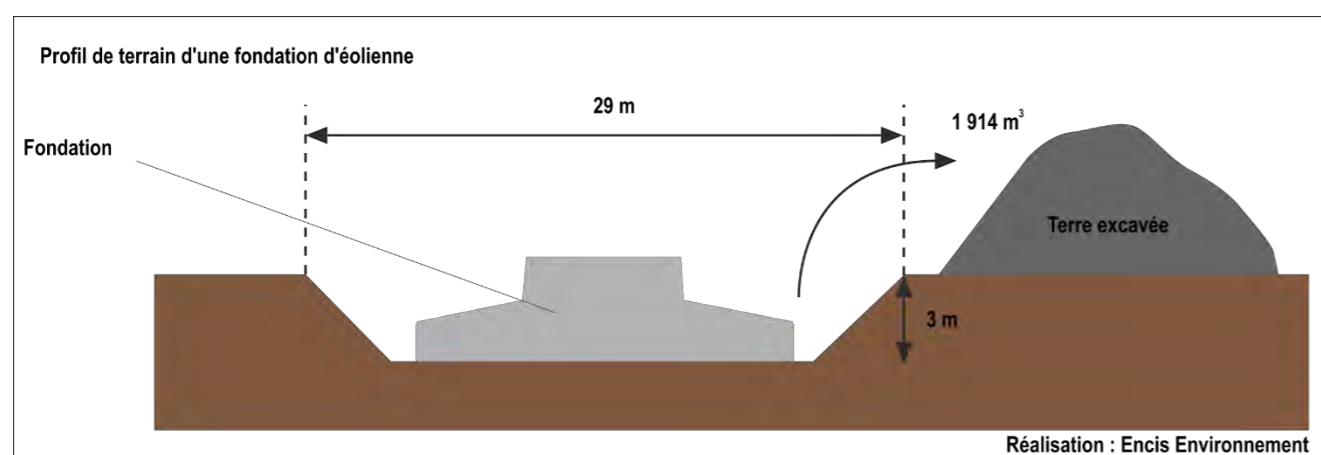


Figure 33 : Schéma du décaissement nécessaire aux fondations

Des armatures en acier sont ensuite positionnées dans les décaissements et du béton y est coulé grâce à des camions-toupies. Une fois les fondations achevées, un délai de 1 mois, correspondant au séchage du béton, est nécessaire avant la poursuite des travaux et le montage des éléments des éoliennes.

Une fois les fondations achevées, des essais en laboratoire sont nécessaires avant la poursuite des travaux. Ces essais sont organisés sur des éprouvettes de béton provenant des fondations afin de garantir la fiabilité des ouvrages (essais réalisés à 7 jours puis 28 jours).

Les fondations occuperont chacune une surface d'environ 573 m^2 . À l'issue de la phase de construction, les fondations seront recouvertes avec la terre préalablement excavée, sauf pour la partie à la base du mât, ce qui représente une surface de 95 m^2 par éolienne, soit 475 m^2 pour la totalité du parc éolien.

Exemples de réalisations de fondations



Photographie 27 : Etapes de réalisation d'une fondation d'éolienne

5.2.7 Travaux de génie électrique

5.2.7.1 Les liaisons électriques internes

La connexion électrique au départ des aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées. A l'aide d'une trancheuse, les câbles protégés de gaines seront enterrés dans des tranchées de 80 cm de profondeur et d'environ 50 cm de large (cf. photographie suivante).

Il est à noter que la réalisation des tranchées nécessite une emprise plus large que seule celle du réseau enterré. En effet, comme illustré sur les photos suivantes, les engins pour créer les tranchées (trancheuse, camion de récupération de la terre excavée, etc.) requièrent une place non négligeable, qui peut représenter plusieurs mètres d'emprise supplémentaire de part et d'autre du tracé en lui-même.

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes tient compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques et hydrologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement de ce dernier.

Les tranchées seront remblayées à court terme afin d'éviter les phénomènes de drains, de ressuyage ou d'érosion des sols par la pluie et le ruissellement.

5.2.7.2 Les postes de livraison

Les postes de livraison (L= 10 m, l = 3 m, h = 2,60 m) seront posés sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 1 m de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Les dimensions des fouilles seront légèrement plus grandes que les bâtiments en eux-mêmes.

Le poste de livraison 1 se situe à proximité de l'éolienne E1, le long de la route départementale D108. Le poste de livraison 2 est lui le long d'une piste proche de l'éolienne E5 (cf.

Carte 81 et Carte 82).

5.2.7.3 Le réseau électrique externe

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par SRD (cf. partie 5.1.4.3).

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage de SRD (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par SRD démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur.

Les travaux de raccordement électrique



Réalisation des tranchées internes



Remblai des tranchées internes



Acheminement du poste de livraison



Raccordement du parc au poste de livraison



Réalisation des tranchées par ERDF



Raccordement au poste source par ERDF

Photographie 28 : Travaux de raccordement électrique

5.2.8 Travaux du réseau de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL avec un débit important. Les tracés et localisations exacts des nouveaux réseaux seront définis par France Télécom lors de la phase de construction du parc éolien.

5.2.9 Montage et assemblage des éoliennes

Une fois les éléments réceptionnés, les deux grues (grue principale et grue auxiliaire) sont acheminées sur le site par le même itinéraire. Elles vont permettre d'ériger l'ensemble de la structure composée du mât, de la nacelle et du rotor.

Après avoir fixé le premier tronçon du mât sur la virole de fixation des fondations, les autres tronçons sont levés et assemblés les uns à la suite des autres. La nacelle est positionnée au sommet du mât dès la pose du dernier tronçon, afin d'assurer la stabilité de l'ensemble.

Le rotor est soit assemblé au sol, soit directement au niveau de la nacelle. Dans le premier cas, les trois pales sont fixées sur le moyeu avant que l'ensemble soit levé et positionné face à la nacelle grâce aux deux grues. Dans le deuxième cas, les pales sont directement levées et emboîtées dans le rotor une par une.

Pour la totalité du parc, cette phase devrait s'étaler sur un mois à un mois et demi.

Montage d'une éolienne



Photographie 29 : Phases d'assemblage d'une éolienne

5.3 Phase d'exploitation

La phase d'exploitation débute par la mise en service des aérogénérateurs, ce qui nécessite une période de réglage de plusieurs jours. En phase d'exploitation normale, les interventions sur le site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance, durant lesquelles des véhicules circuleront sur le site. Le parc éolien est alors implanté pour une période de 20 à 25 ans.

5.3.1 Fonctionnement du parc éolien

La bonne marche des aérogénérateurs est fonction des conditions de vent. Dans le cas du parc éolien de La Jarroue, les conditions minimales de vent pour que les aérogénérateurs se déclenchent, correspondent à une vitesse de 3 m/s (soit environ 10,8 km/h). La production optimale est atteinte pour un vent de vitesse de 11 m/s (soit environ 40 km/h). Enfin, l'aérogénérateur se coupera automatiquement pour des vitesses de vent supérieures à 24,5 m/s (soit environ 90 km/h).

Le parc éolien, si on considère sa puissance maximale de 25 MW, produira 59 500 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent de la consommation annuelle de près de 12 900 ménages (hors chauffage et eau chaude¹⁹). La production du parc sur les 25 années d'exploitation sera de 1 488 GWh.

5.3.2 Télésurveillance et maintenance d'un parc éolien

5.3.2.1 La télésurveillance

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance. Tous les paramètres de marche de l'aérogénérateur (conditions météorologiques, vitesse de rotation des pales, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) sont transmis par fibre optique puis par liaison sécurisée au centre de commande du parc éolien.

5.3.2.2 La maintenance

Il existe deux types d'intervention sur les aérogénérateurs : les interventions préventives et les interventions correctives.

Généralement, un programme de maintenance s'établit à trois niveaux préventifs :

- niveau 1 : vérification mensuelle des équipements mécaniques et hydrauliques,
- niveau 2 : vérification annuelle des matériaux (soudures, corrosions), de l'électronique et des éléments de raccordement électrique,

- niveau 3 : vérification quinquennale de forte ampleur pouvant inclure le remplacement de pièces.

La maintenance des éoliennes est gage de sécurité et de bon fonctionnement. Généralement, c'est le constructeur qui a la charge de la maintenance, car il est le plus à même de paramétrer les éoliennes pour que l'usure soit minimale et la production maximale.

5.3.2.3 Sécurité des personnes

L'accès aux éoliennes est strictement réservé au personnel responsable de l'exploitation et de la maintenance des éoliennes.

Conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, « *les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur des panneaux positionnés sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent notamment :*

- *les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;*
- *l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;*
- *la mise en garde face aux risques d'électrocution ;*
- *la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace. »*

Un affichage des règles de sécurité à suivre sera donc installé. Les entrées des éoliennes et du poste de livraison seront maintenues fermées. Les risques d'atteinte à la sécurité du public sont donc très restreints.

¹⁹ Consommation du secteur résidentiel / Nombre de ménages en France

5.4 Phase de démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc, trois cas de figure se présentent :

- l'exploitant prolonge l'exploitation des aérogénérateurs. Ceux-ci peuvent alors atteindre et dépasser une vingtaine d'années (sous conditions de maintenance régulière et pour des conditions de vent modéré) ;
- l'exploitant remplace les aérogénérateurs existants par des aérogénérateurs de nouvelle génération. Dans le cas où les modifications engendrées sont considérées comme substantielles, cette opération passe alors par un renouvellement de toutes les procédures engagées lors de la création du premier parc (demande d'autorisation, étude d'impact...) ;
- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien à la fin du premier contrat. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement.

5.4.1 Contexte réglementaire

Le démantèlement est garanti financièrement par la constitution par l'exploitant d'une réserve légale, conformément à l'article L.514-46 du Code de l'environnement : « L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »

Les articles R.515-101 à 108 du Code de l'environnement précisent les obligations des exploitants de parcs éoliens en termes de garanties financières et de remise en état du site.

En ce qui concerne **les modalités de remise en état**, l'article R.515-106 stipule que « les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

- 1° Le démantèlement des installations de production ;
- 2° L'excavation de tout ou partie des fondations ;
- 3° La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- 4° La réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet ;
- 5° L'intervention, conformément au dernier alinéa de l'article L. 512-6-1, d'une entreprise certifiée dans le domaine des sites et sols pollués ou disposant de compétences équivalentes en matière de

prestations de services dans ce domaine, pour attester de la mise en œuvre des opérations prévues par les points 1° à 4°.

Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe les conditions techniques de démantèlement et de remise en état, ainsi que le référentiel auquel doit se conformer l'entreprise mentionnée au 5°, les modalités d'audit mises en œuvre par les organismes certificateurs, accrédités à cet effet, pour délivrer cette certification, et les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et notamment les exigences attendues permettant de justifier des compétences requises.

Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site sont également réalisées en cas de remplacement d'un ou plusieurs aérogénérateurs constituant une modification notable au sens de l'article R. 181-46. »

L'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement fixe les conditions techniques de remise en état dans son article 29 :

« I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité ;
- le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;
- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs ;
- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques

comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

II. - Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

III. - Une fois les opérations de démantèlement et de remise en état achevées, l'exploitant fait attester, conformément à l'article R. 515-106 du code de l'environnement, que les opérations visées aux I et aux trois premiers alinéas du II ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables.

Cette attestation est établie par une entreprise répondant aux conditions fixées par les textes d'application de l'article L. 512-6-1 du code de l'environnement. ».

En ce qui concerne **les modalités des garanties financières**, l'article R.515-101 du Code de l'environnement stipule que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R.515-106 ».

Le montant initial des garanties financières (M) et leurs modalités doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié (articles 30 à 32 et annexes I et II).

L'article 31 stipule que « dès la première constitution des garanties financières visées à l'article 30, l'exploitant en actualise le montant avant la mise en service industrielle de l'installation, puis actualise ce montant tous les cinq ans ».

Enfin, conformément aux articles L.421-3 à 4 et R.421-27 à 28 du Code de l'Urbanisme, un permis de démolir sera demandé le cas échéant.

5.4.2 Description du démantèlement

La réversibilité de l'énergie éolienne est un de ses atouts. Cette partie décrit les différentes étapes du démantèlement et de la remise en état du site, conformément aux articles R.515-101 à 109 et L.515-44 à 47 du Code de l'environnement, ainsi qu'à l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

5.4.2.1 Le démantèlement des éoliennes et des systèmes de raccordement électrique

La première phase consiste à démonter et évacuer les équipements et les aménagements qui constituent le parc éolien :

- les éoliennes : les mâts, les nacelles, les moyeux et les pales ;
- les systèmes électriques : les postes de livraison et le réseau de câbles souterrains dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

Les mêmes équipements et engins de chantier que lors de la phase de construction devraient être utilisés. Si nécessaire, la plateforme de montage et les pistes seront remises en état pour accueillir les grues notamment. Ainsi, les engins resteront dans les zones prévues à l'effet du chantier.

A ce jour, plusieurs techniques existent pour démonter les différents éléments d'une éolienne. Ces techniques pourront être amenées à évoluer avec les avancées technologiques. La plus appropriée d'un point de vue technique, environnemental et financier devra être choisie par l'exploitant, en concertation avec le constructeur :

- Les différents éléments de l'éolienne localisés en haut des mâts (pales, moyeux, nacelles) pourront être déboulonnés et démontés, puis enlevés à l'aide d'une grue, comme lors du chantier de montage de l'éolienne. Le rotor pourra être démonté en un bloc ou les pales et le moyeu pourront être démontés l'un après l'autre. Pour le mât, les différents tronçons le constituant pourront être démontés l'un après l'autre, puis déposés au sol à l'aide d'une grue avant d'être évacués du site.
- Une autre solution consisterait à utiliser des explosifs afin de faire tomber la tour. Cependant, cette solution ne peut pas être utilisée sur tous les sites et des études sur le sous-sol et les environs sont nécessaires auparavant.

5.4.2.2 L'excavation des fondations

Hors cas particuliers (Cf. article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié) ; les fondations sont démolies dans leur intégralité, à l'exception des éventuels pieux. Le béton est brisé en blocs par une pelleteuse équipée d'un brise-roche hydraulique. L'acier de l'armature des fondations est découpé et séparé du béton en vue d'être recyclé.

La fouille est comblée par des terres similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain.

5.4.2.3 La remise en état des terrains

Le démantèlement consiste ensuite en la remise en état de toutes les zones annexes. Cette phase vise à restaurer le site d'implantation du parc avec un aspect et des conditions d'utilisation aussi proches que possible de son état antérieur (cf. Mesure D11).

Les chemins d'accès créés et aménagés et les plateformes de grutage créées spécifiquement pour l'exploitation du parc éolien seront remis à l'état initial (décaissement sur une profondeur de 40 cm et remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation), sauf si le propriétaire des terrains souhaite leur maintien en état.

Les matériaux apportés de l'extérieur (géotextile, sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleteuse et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés.

Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole. Dans le cas d'un décapage des sols lors de la construction de la plateforme, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.

5.4.2.4 La valorisation ou l'élimination des déchets

Les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables. Les éléments les composant seront réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1^{er} janvier 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 %, lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, doivent être réutilisés ou recyclés. À compter du 1^{er} janvier 2024, au minimum 95 % de la masse totale des aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet a été déposé après cette date doit être réutilisable ou recyclable, tout ou partie des fondations incluses.

Au 1^{er} janvier 2022, au minimum 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés. Cette proportion passe à 45 % pour les aérogénérateurs dont le DDAE complet a été déposé après le 1^{er} janvier 2023 et à 55 % pour ceux dont le DDAE a été déposé après le 1^{er} janvier 2025.

5.4.3 Garanties financières

Les dispositions relatives aux garanties financières mises en place par l'exploitant en vue du démantèlement de l'installation et de la remise en état du site seront conformes à l'arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (cf. Mesure D11). La formule de calcul est précisée en annexe 1 de l'arrêté :

$$M = N \times Cu$$

Où

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, correspondant aux opérations de démantèlement et de remise en état du site après exploitation. Ce coût est fixé à 50 000 euros pour les éoliennes d'une puissance unitaire $\leq 2,0$ MW et à $50\,000 + 25\,000 \times (P - 2)$ pour les éoliennes d'une puissance unitaire $> 2,0$ MW ; P étant la puissance de l'éolienne en MW.

L'article 31 de ce même arrêté dispose que « dès la première constitution des garanties financières visées à l'article 30, l'exploitant en actualise le montant avant la mise en service industrielle de l'installation, puis actualise ce montant tous les cinq ans. L'actualisation se fait en application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté ». La formule est la suivante :

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où

- M_n est le montant exigible à l'année n ;
- M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I ;
- $Index_n$ est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;
- $Index_0$ est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011, fixé à 102,1807 converti avec la base 2010, en vigueur depuis octobre 2014 ;
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie ;
- TVA_0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 % en France métropolitaine en 2021.

D'après l'article 32, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. A titre indicatif, au 1^{er} juin 2022²⁰, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 760 604 € ou 792 296 € (en fonction de la puissance du parc, 24 ou 25 MW) dans le cadre du projet de parc éolien de La Jarroue.

Ce montant sera actualisé avant la mise en service industrielle de l'installation puis tous les 5 ans, conformément à l'article 31 de cet arrêté, d'après la formule donnée dans son Annexe II.

5.5 Consommation de surfaces

La phase de construction nécessite donc environ 4 ha. Lorsque les éoliennes seront en exploitation, la surface occupée par les installations sera d'environ 1,9 ha. Après démantèlement, la consommation de surface est nulle, le site est remis en état.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Éoliennes et fondations	3 190 m ²	475 m ²	0 m ²
Plateformes des éoliennes	13 230 m ²	13 230 m ²	0 m ²
Aires de stockage	7 600 m ²	0 m ²	0 m ²
Voies d'accès créées	14 101 m ²	5 074 m ²	0 m ²
Raccordement électrique	1 431 m ²	0 m ²	0 m ²
Postes de livraison et leurs plateformes	387 m ²	387 m ²	0 m ²
TOTAL	39 939 m²	19 166 m²	0 m²

Tableau 78 : Consommations de surfaces au sol

²⁰ Dernier indice disponible